E 2079

industria usoară

1

1977

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

CENTRALA INDUSTRIEI MĂTĂSII, INULUI ŞI CÎNEPII

B-DUL GHENCEA Nr. 132—134, SECTORUL 6, BUCUREŞTI
Telefon : 31.64.00 ; 31.48.40 ; 31.53.01 ● Telex : 10758

Articolele decorative din in şi în în amestcc cu poliester conferă un plus de eleganţă şi de confort interiorului dumneavoastră

cuprins

CONSTANTIN POPESCU
Industria ușoară la nivelul anului 1977. 7—10

DANIELA BANU
Utilizarea fibrelor termoplastice în procesul de consolidare a materialelor nețesute. 11—15

IOAN MUNTEAN, MARIANA FLORESCU și VIOREL FRAȚILĂ
Produse obținute prin tehnologie tufting. 16—17

STAN MITU
Metodă practică de calcul termic al îmbrăcămintei. 18—23

MIHAI POPA, MIRON MUSCĂ și IULIU DEAC
Instalații moderne de albit țesături tip bumbac. 24—30

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

VASILE SIMION, ALICE KRATOCHWILL și HARTWIG MAURUS
Posibilități de valorificare a deșeurilor de lînă și piei de iepure. 31—32

CREAȚIA ÎN INDUSTRIA DE CONFECȚII

MAGDA CHERCIULESCU
Îmbrăcăminte de ocazie pentru viitoare mame. 32—33

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 33—34

DOCUMENTARE 35—41

RECENZII 42—43

CRONICĂ 43—44

NOTE • ȘTIRI • NOTE 45

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1483

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

1

1977

Anul 28, nr. 1, ianuarie, 1977

PENTRU
BĂRBAȚI
ȘI
ADOLESCENȚI
O GAMĂ
VARIATĂ
DE PRODUSE
DE
ÎMBRĂCĂMINTE
EXTERIOARĂ

oferă

Întreprinderea

confecții
ORADEA

COSTUME
BLEZERE
PARDESIURI
PALTOANE

Str. Independenței nr. 7—9

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 28 (1) 1—48 (1977)

КОНСТАНТИН ПОПЕСКУ. Легкая промышленность на уровне 1977 года.
7—10

ДАНИЕЛА БАНУ. Применение термопластических волокон в процессе упрочнения нетканых текстильных материалов. Работа имеет в виду классификацию термопластических волокон в зависимости от химической структуры и от поведения этих волокон во время упрочнения, уделяя внимание бикомпонентным волокнам. Классификация сопровождается примерами. Указываются методы и оборудования по упрочнению нетканых текстильных материалов из термопластических волокон при термоплавке и каландрировании. Описываются структуры разработанных нетканых текстильных материалов, а также их свойства.
11—15

ИОН МУНТЯН, МАРИАНА ФЛОРЕСКУ и ВИОРЕЛ ФРЭЦИЛЭ. Изделия, полученные при помощи технологии Туфтинг. В статье описываются возможности по диверсификации сортиментов изделий, полученных при помощи технологии Туфтинг, применяя для этой цели разные технологические процессы с разными специфическими оборудованиями.
16—17

СТАН МИТУ. Практический метод термического расчета одежды. Способность термической изоляции одежды необходимо становиться параметром, который имелся в виду при проектировании одежных изделий, наряду с воздухопроницаемостью, способностью перевозки влажности, физико-механическими характеристиками, а также и геометрические и функциональные характеристики.
18—23

МИХАЙ ПОПА, МИРОН МУСКЭ и ЮЛЮ ДЕАК. Современные установки для отбелки тканей хлопчатобумажного типа. После того как представляются главные цели, преследуемые во время предварительных обработок варки и отбелки тканей хлопчатобумажного типа, указываются тенденции относительно новых технологий и особенно, нового оборудования, предусмотренное или построенное для этой цели.
Представляется оборудование разного типа, для того чтобы уменьшить рабочее время, расход воды, химические растворы и энергию.
24—30

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

ВАСИЛЕ СИМИОН, АЛИС КРАТОХВИЛ и ГАРТВИГ МАУРУС. Возможности лучшего применения шерстяных отходов и отходов кроличных кож в шляпочных предприятиях путем максимального применения этих отходов. Указываются главные типы отходов: трикотажные отходы, угары чесальных машин, отходы от ректифицированных полей шляп, отходы кроличных кож, а также их применение и происхождение. Представляются возможности применения отходов волокон и кроличных кож, полученных в качестве косвенных изделий в шляпочной промышленности.
31—32

КРЕАЦИЯ В ШВЕЙНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

МАГДА КЕРЧУЛЕСКУ. Праздничная одежда для будущих матерей. Представленная тематика имеет в виду, с одной стороны, значение ее в рамках программы теоретических и практических исследований проведенных в рамках лабораторий одежной креации в швейной промышленности, а с другой стороны, представляются главные этапы процесса креации, исходя от выбора сырья до соответствующего функционального эстетического реализирования.
32—33

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НОТЫ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА • ЗАМЕТКИ—СООБЩЕНИЯ

ANUL 28, Nr. 1, IANUARIE, 1977

INHALT

INTBA 7 28 (1) 1—48 (1977)

CONSTANTIN POPESCU. Die Leichtindustrie auf dem Niveau des Jahres 1977. 7—10

DANIELA BANU. Verwendung der nichtgewebten thermoplastischen Fasern im Verfestigungsprozess der Vliesstoffe. Die Arbeit behandelt die Klassifizierung der thermoplastischen Fasern nach ihrer chemischen Struktur und ihrem Verhalten während der Verfestigung. Ein besonderer Nachdruck wird den bikomponenten Fasern gegeben. Der Klassifizierung folgen Beispiele. Es werden die Verfahren und Anlagen für die Verfestigung der nichtgewebten Textilien, mit Gehalt an thermoplastischen Fasern, durch Thermofusion oder Kalandrieren angegeben. Es werden die Bindungen der erhaltenen Vliesstoffe sowie ihre Eigenschaften beschrieben. 11—15

IOAN MUNTEAN, MARIANA FLORESCU und VIOREL FRĂȚILĂ. Erzeugnisse, die mittels der Tufting-Technologie hergestellt wurden. Der Artikel behandelt die Diversiffizierungsmöglichkeiten für die Erzeugnisse, die mittels der Tufting-Technologie erzeugt wurden, indem zu diesem Zweck eine Vielfalt von technologischen Prozessen mit spezifischen Anlagen angewandt wurden. 16—17

STAN MITU. Praktische Methode für die thermische Berechnung der Bekleidung. Die thermische Beständigkeit der Bekleidung muss, neben der Luftdurchlässigkeit, dem Feuchtigkeitstransportvermögen, den physisch-mechanischen Eigenschaften des Materials sowie den geometrischen und funktionelle Eigenschaften der Produkte, ein Parameter werden, der bei der Projektierung der Bekleidungserzeugnisse in Betracht gezogen wird. 18—23

MIHAI POPA, MIRON MUSCĂ und IULIU DEAC. Moderne Anlagen für das Bleichen der Baumwollgewebe. Nachdem man die Hauptzielstellungen, die während der Koch- und Bleichvorbehandlungen der Baumwollgewebe verfolgt werden, aufzeigt, werden die Tendenzen bezüglich der neuen Technologien und insbesondere die neuen Anlagen, die hierfür gebaut oder gebaut werden sollen, vorgestellt. Es werden zahlreiche Anlagen vorgestellt, durch die man eine Verkürzung der Arbeitszeit und eine Verminderung des Wassers-, Chemikalien- und Energieverbrauchs verfolgt. 24—30

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

VASILE SIMION, ALICE KRATOCHWILL und HARTWIG MAURUS. Auswertungsmöglichkeiten für die Woll- und Haasenlederabfälle in den Hutfabriken, durch die hochwertige Anwendung dieser Abfälle. Es werden die Haupttypen dieser Abfälle vorgestellt : Wirkstoffabfälle, Kardenabfälle, Abfälle von der Anpassung der Hutkrempen, Haasenlederabfälle sowie ihre Herkunft und Anwendung. Es werden die Anwendungsmöglichkeiten für Faser- und Haasenlederabfälle aufgezählt, die sich als Nebenprodukte der Hutindustrie ergeben. 31—32

DIE SCHÖPFERISCHE TATIGKEIT IM RAHMEN DER KONFEKTIONSINDUSTRIE

MAGDA CHERCIULESCU. Bekleidung für besondere Gelegenheiten für zukünftige Mütter. Die angeführte Problematik zieht in Betracht, einerseits die Bedeutung dieser Bekleidung im Rahmen des Programms für theoretische und praktische Forschungen, die in den Labors der Konfektionsindustrie für Bekleidungsprojektierung durchgeführt werden und anderseits stellt sie die Hauptetappen des Schöpfungsprozesses vor, angefangen von der Auswahl der Rohstoffe bis zur entsprechenden funktionell-ästhetischen Herstellung des Erzeugnisses. 32—33

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • KRONIK • KURZINFORMATIONEN-NACHRICHTEN-KURZINFORMATIONEN

ANUL 28, Nr. 1, IANUARIE, 1977

SOMMAIRE

INTBA 7 28 (1) 1—48 (1977)

CONSTANTIN POPESCU. L'industrie légère en 1977.
7—10

DANIELA BANU. L'utilisation des fibres thermoplastiques dans le processus de consolidation des matériaux non tissés. L'ouvrage s'occupe avec la classification des fibres thermoplastiques, en fonction de leur structure chimique et leur comportement pendant la consolidation, surtout en ce qui concerne les fibres bicomposantes. Cette classification est suivie d'exemplifications. On présente les procédés et les machines utilisées pour la consolidation des matériaux textiles non tissés, qui contiennent des fibres thermoplastiques, par thermo-fusion ou calandrage. On décrit les structures des matériaux non tissés obtenus et leurs caractéristiques.
11—15

IOAN MUNTEAN, MARIANA FLORESCU et VIOREL FRĂȚILĂ. Produits fabriqués avec la technologie „tufting". L'étude examine les possibilités de diversification des sortiments obtenus avec la technologie tufting, en utilisant dans ce but une certaine variété de ce processus avec des diverses installations spécifiques.
16—17

STAN MITU. Methodes pratiques de calcul thermique concernant l'habillement. La capacité d'isolation thermique des vêtements devra représenter un paramètre dont il faudra tenir compte dans l'élaboration de la structure des produits d'habillement. En même temps, d'autres paramètres aussi, comme sont la permeabilité à l'air, la capacité de transport de l'umidité, les caractéristiques physico-mécaniques des matériaux, les caractéristiques géometriques et fonctionnelles des vêtements ont leur importance.
18—23

MIHAI POPA, MIRON MUSCĂ et IULIU DEAC. Installations modernes de blanchiment pour tissus type coton. Aprés l'énumeration des principaux objectifs des traitements préliminaires de lessivage et blanchiment des tissus de type coton, on présente les tendances concernant les nouvelles technologies et surtout les machines nouvelles construites ou prévues pour être construites dans ce but. Les auteurs présentent des nombreuses installations qui devront assurer la réduction de la durée des traitements, de la consommation de l'eau, des produits chimiques et de l'énergie.
24—30

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

VASILE SIMION, ALICE KRATOCHWILL et HARTWIG MAURUS. Possibilités de valorification des déchets de laine et des peaux de lièvre, en les utilisant à un niveau supérieure dans la fabrication de chapelleries. On présente les principaux types de déchets comme sont : déchets de tricots, déchets de cardage, déchets qui résultent à la suite de la rectification des bordures de chapeaux, déchets de peaux de lièvre, leur origine et les méthodes de leurs utilisation. On décrit les possibilités d'utilisation des déchets de fibres et de peaux de lièvre qui représentent des produits secondaires dans l'industrie de chapellerie.
31—32

LA CRÉATION DANS L'INDUSTRIE DE CONFECTION

MAGDA CHERCIULESCU. Vêtements pour la période de grossesse des femmes. Cette étude qui s'occupe d'une part avec l'importance de ces vêtements dans le cadre des programmes de recherches théoretiques et pratiques, effectuées dans le laboratoires de création d'habillement de l'industrie de confection et présente d'autre part les étapes principales du processus de création, à partir de la sélection des matières premières jusqu'à la réalisation de ces vêtements esthétiques et fonctionels.
32—33

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE • NOTES-NOUVELLES-NOTES

ANUL 28, Nr. 1, IANUARIE, 1977

CONTENTS

INTBA 7 28 (1) 1—48 (1977)

CONSTANTIN POPESCU. The light industry at the level of the year 1977. 7—10

DANIELA BANU. The use of thermoplastic fibres in the reinforcing process of non-woven materials. The paper deals with thermoplastic fibres classification according to their chemical structure and their behaviour during reinforcing, stress being laid on bicomponent fibres. Examples are also given. Methods and equipments for reinforcing non-woven textiles containing thermoplastic fibres by calendering or thermal-fusing are also suggested. The structures of the obtained non-woven products as well as their properties are described. 11—15

IOAN MUNTEAN, MARIANA FLORESCU and VIOREL FRĂȚILĂ. Products obtained by the tufting technology. The paper deals with the possibilities of diversifying the range of products obtained by tufting technologies, using for this a diversity of technological processes with different specific equipments. 16—17

STAN MITU. Practical method for thermal calculation of clothing. The insulating capacity of clothing must become a parameter that must be taken into account when designing clothing items, besides air permeability and humidity transport capacity, physical-mechanical characteristics of the material as well as the geometrical and functional characteristics of products. 18—23

MIHAI POPA, MIRON MUSCĂ and IULIU DEAC. Modern equipments for bleaching cotton type fabrics. After describing the main objects followed during the preliminary boiling and bleaching treatments of cotton type fabrics, the trends concerning new technologies and especially new equipments built or forecasted for this end-use are presented. Several equipments that have in view the reduction of working time and water as well as of chemicals and power consumption, are also described. 24—30

FROM THE EXPERIENCE OF FACTORIES

VASILE SIMION, ALICE KRATOCHWILL and HARTWIG MAURUS. The possibilities of using wool and hare skins wastes from the hat factories by a superior utilisation. The main types of wastes are presented : wastes resulted in knitting, carding and the trimming of brims, hare skin wastes as well as their origin and use. The possibilities of reusing fibre and hare skin wastes resulted as by-products in the hat industry are shown. 31—32

CREATION IN THE CLOTHING INDUSTRY

MAGDA CHERCIULESCU. Special clothing for future mothers. The problems detailed have in view on one hand their importance as part of the programme of theoretical and practical researches carried out by the apparel creation laboratories of the clothing industry, and on the other hand present the main stages of the creating process starting from the raw material selection up to achieving an adequate aesthetic functional product. 32—33

TECHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS • ABSTRACTS • REVIEWS • CHRONICLE • NOTES-NEWS-NOTES

ANUL 28, Nr. 1, IANUARIE, 1977

Ing. CONSTANTIN POPESCU
Adjunct al ministrului industriei ușoare

INDUSTRIA UȘOARĂ LA NIVELUL ANULUI 1977

CZ 67/68 „1977"

Hotărîte să transpună neabătut în viață sarcinile Congresului al XI-lea al P.C.R. și conștiente de înalta răspundere ce le revine în vederea îmbunătățirii aprovizionării populației cu bunuri de consum industriale, într-o gamă sortimentală cît mai variată și la un înalt nivel calitativ, colectivele de lucrători din industria ușoară au reușit să obțină în anul 1976 nu numai îndeplinirea sarcinilor de plan dar și depășirea lor.

De menționat că planul producției globale pe total Ministerul Industriei Ușoare a fost depășit pe anul 1976 cu circa 3,2 miliarde lei. În felul acesta s-a obținut, față de realizările anului 1975, o creștere de 13,2% care este superioară celei prevăzute prin plan de 9,0%. Ca urmare, încă din primul an al actualului plan cincinal s-au creat condiții ca ritmul mediu anual de creștere a producției prevăzut pentru industria ușoară, să fie nu numai realizat dar și depășit. Același lucru este valabil și pentru principalele subramuri ale industriei ușoare, la care s-au obținut importante depășiri ale planului producției globale pe anul 1976 (tabelul 1).

Rezultă că cele mai mari depășiri ale planului producției globale pe anul 1976 s-au înregistrat în subramurile : bumbac, mătase, in-cînepă, lînă, tricotaje și confecții.

Depășirea planului valoric de producție a fost posibilă ca urmare a importantelor sporuri fizice de producție obținute peste plan în anul 1976, la produsele fizice, dintre care exemplificăm : 6,7 milioane buc. tricotaje, confecții textile în valoare de 456 milioane lei, aproape 8 milioane m^2 geamuri și altele.

Realizări importante pe anul 1976 au fost obținute și la alți indicatori. De exemplu, planul de livrări către fondul pieței pe total industria ușoară a fost depășit cu 2%, respectiv cu 615 milioane lei, iar planul productivității muncii cu 2,3%.

Plecînd de la aceste realizări, planul pe anul 1977 prevede dezvoltarea în continuare a industriei ușoare într-un ritm și mai susținut și în mod deosebit la indicatorii calitativi. Ca urmare, la valoarea producției globale se prevede o creștere în anul 1977, față de realizările anului 1976, pe total industria ușoară de 7,8%, creștere superioară celei prevăzute în planul cincinal.

Astfel, față de o creștere de 18,7% prevăzută în planul cincinal, în anul 1977 față de 1975, prin planul actual rezultă o creștere de 21,7%.

Creșteri importante sînt prevăzute în planul pe anul 1977 la toate subramurile industriei ușoare (tabelul 2).

Nivelele, ritmurile și proporțiile de dezvoltare ale subramurilor reflectă indicațiile și sarcinile trasate industriei ușoare, cu diferite ocazii, de conducerea de partid și de stat, personal de tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român.

În continuare sînt sintetizate principalele orientări în dezvoltarea industriei ușoare, cuprinse și accentuate în planul pe anul 1977.

DEZVOLTAREA ÎN MAI MARE MĂSURĂ A PRODUCȚIEI DE PRODUSE LA CARE BAZA DE MATERII PRIME SE ASIGURĂ DIN ȚARĂ

În anul 1977, se prevede față de realizările anului 1976, o creștere de 17,1% a producției de țesături subțiri de in și cînepă și de 14,4% a producției de sticlărie de menaj. Ca urmare a acestei orientări, ponderea materiilor prime din țară, din total consum, va reprezenta în anul 1977 circa 56% în industria textilă față de 54% în anul 1976, iar la piei bovine 62% față de 51%.

TABELUL 1

Denumirea subramurii	Depăşirea planului producţiei globale pe anul 1976, %	Creşterea, % Realizat 1976 / Realizat 1975
Total industria uşoară	3,8	13,2
din care :		
Centrala industriei bumbacului	4,7	20,5
Centrala industriei mătăsii, inului şi cînepii	3,1	15,6
Centrala industriei lînii	3,4	12,3
Centrala industriei tricotajelor	3,3	14,4
Centrala industriei confecţiilor	2,7	11,2
Centrala industriei pielăriei, cauciucului şi încălţămintei	6,5	10,1
Centrala industriei sticlei şi ceramicii fine	4,5	8,8
Centrala industriei articolelor casnice	1,3	8,3

TABELUL 2

Denumirea subramurii	Creşterea producţiei globale, % Plan 1977 / Realizat 1976	Plan 1977 / Realizat 1975
Total industria uşoară	7,8	21,7
din care :		
Centrala industriei bumbacului	4,2	25,6
Centrala industriei mătăsii, inului şi cînepii	6,4	23,0
Centrala industriei lînii	9,8	23,3
Centrala industriei tricotajelor	9,1	24,8
Centrala industriei confecţiilor	8,9	21,6
Centrala industriei pielăriei, cauciucului şi încălţămintei	7,6	18,5
Centrala industriei sticlei şi ceramicii fine	4,6	13,8
Centrala industriei articolelor casnice	3,3	11,9

CREŞTEREA PRIORITARĂ A PRODUCŢIEI REALIZATĂ DIN MATERII PRIME CHIMICE ŞI ÎNLOCUITOARE

În anul 1977 s-au prevăzut creşteri importante la următoarele produse : 18,3% la tricotaje din fire poliesterice, 10,9% la tricotaje din fire poliamidice, 15,7% la încălţămintea cu feţe din piele sintetică sau înlocuitori. Ca urmare, ponderea firelor şi fibrelor chimice din totalul consumului de materii prime textile va reprezenta circa 51% în anul 1977 faţă de 47,5% în anul 1976, iar a încălţămintei cu talpă din înlocuitori va ajunge la 90% faţă de 87,5% în 1976.

RITMURI MAI MARI DE CREŞTERE A PRODUCŢIEI LA NOILE SORTIMENTE ŞI LA PRODUSELE CU CALITĂŢI DEOSEBITE

Satisfacerea cerinţelor în continuă creştere a cumpărătorilor din ţară, cît şi ale beneficiarilor externi îşi găseşte concretizarea în sensul că la produsele noi sau la cele cu calităţi deosebite s-au prevăzut ritmuri accelerate de creştere. Astfel, în planul pe 1977 faţă de realizările anului 1976, aceste ritmuri de creştere reprezintă : 118% la blănuri tricotate, 121% la stofă de mobilă din fire poliamidice tip covor, 120% la tricotaje tip lînă din fire speciale, 124% la articole din cristal incolor şi colorat în masă şi altele.

★

Prevederile planului pe anul 1977 cuprind creşteri importante şi la ceilalţi indicatori. Astfel, la livrările către fondul pieţei se prevede, faţă de realizările anului 1976, o creştere de 5,9%, la export de 20,6%, la productivitatea muncii de 6,0%, iar la nivelul de cheltuieli o sarcină de reducere de 168,6 lei la fiecare 1 000 lei producţie marfă, din care 122,8 lei la cheltuielile materiale.

Ca urmare a sarcinilor trasate de conducerea de partid şi de stat, personal de tovarăşul Nicolae Ceauşescu, secretar general al Partidului Comunist Român, colectivelor de lucrători din industria uşoară, pentru anul 1977 le revin şi alte sarcini, a căror îndeplinire reclamă eforturi cu totul deosebite, îmbunătăţirea metodelor şi a stilului de muncă, precum şi aplicarea în fiecare întreprindere a unui complex de măsuri tehnico-organizatorice.

1. Reducerea consumului de materiale

Reducerea normelor de consum de materii prime, materiale, combustibil şi energie constituie pentru toate colectivele de lucrători obiectivul central al activităţii pe anul 1977. Ca urmare, în toate întreprinderile din industria uşoară pe baza indicaţiilor conducerii centrale de partid şi de stat se desfăşoară o amplă acţiune de găsire a soluţiilor şi posibilităţilor de reducere a normelor de consum, acţiune fără precedent în ţara noastră.

Principalele căi pentru realizarea acestei acţiuni pot fi grupate astfel :

— intensificarea ritmurilor de asimilare în fabricaţie a produselor cu greutate redusă, în special sortimentele la care greutatea pe produs este încă mare ;

— introducerea şi extinderea de noi tehnologii de fabricaţie cu consum redus de combustibil, energie şi apă.

— folosirea şi extinderea consumului de materii prime înlocuitoare, precum şi de materii prime secundare (deşeuri) ;

— reducerea la maximum a cantităţilor de cupoane, precum şi a pierderilor tehnologice ;

— îmbunătăţirea condiţiilor de recepţie, depozitare şi manipulare a materiilor prime etc.

De asemenea, se impune completarea cu măsuri specifice fiecărei întreprinderi din industria ușoară, a căror aplicare în practică trebuie să ducă la încadrarea și reducerea normelor de consum stabilite. Normele de consum de materii prime și materiale trebuie să fie urmărite nu numai pe grupe de produse, ci chiar pe articol. Căile stabilite trebuie să fie concretizate în programe de măsuri pe fiecare întreprindere din industria ușoară, care urmează a fi aprobate de organele colective de conducere ale întreprinderilor și centralelor industriale.

Pe linia reducerii normelor de consum, respectiv a extinderii proiectării științifice a producției, au fost create noi produse care au fost prezentate la expoziția organizată la sfîrșitul anului 1976 la Palatul Sporturilor și Culturii din București. Așa cum a subliniat tovarășul Nicolae Ceaușescu, aceste rezultate trebuie să fie considerate doar un început, deoarece pe linia reducerii consumurilor există în continuare multiple posibilități în toate întreprinderile industriei ușoare.

Considerăm că, în cadrul acestei acțiuni, unitățile de cercetare și creație trebuie să-și aducă un aport mai mare, să acorde întreprinderilor sprijin și asistență tehnică mult mai eficientă, și totodată mult mai operativă.

2. Modernizarea tehnologiilor de fabricație

Una dintre sarcinile importante, trasate de conducerea de partid și de stat întreprinderilor din industria ușoară, o constituie modernizarea tehnologiilor de fabricație. Pentru traducerea în practică a acestei sarcini se desfășoară la toate nivelele din cercetare și din întreprinderi acțiuni vizînd revizuirea tehnologiilor de fabricație în scopul asigurării unor parametri tehnici și de funcționalitate a produselor la nivelul realizărilor pe plan mondial. Astfel, o atenție deosebită trebuie acordată aplicării și extinderii celor mai moderne procedee tehnologice de finisare superioară a produselor, acțiune care trebuie să conducă neîntîrziat la înlăturarea unora dintre rămînerile în urmă, existente încă în acest domeniu de activitate și arătate nu o dată de tovarășul Nicolae Ceaușescu.

La modernizarea tehnologiilor de fabricație trebuie antrenate colective cît mai largi de specialiști din toate domeniile de activitate, din cercetare, proiectare, minister, centrale industriale și întreprinderi, care prin experiența lor pot contribui la îndeplinirea cu succes a acestei sarcini. Acțiunea menționată trebuie și poate fi considerată terminată, numai cînd prin modernizarea tehnologiilor de fabricație și prin introducerea și extinderea tehnologiilor superioare de finisare, se va asigura în toate întreprinderile industriei ușoare o creștere a eficienței economice, respectiv sporirea productivității muncii, reducerea consumurilor și a cheltuielilor de fabricație.

3. Îmbunătățirea calității producției

Acțiunile pentru reducerea consumurilor și modernizarea tehnologiilor de fabricație sînt strîns legate de acțiunea de îmbunătățire a calității. Ca urmare, în toate întreprinderile industriei ușoare se iau măsuri pentru actualizarea și îmbunătățirea programelor întocmite în anul 1976, privind calitatea, cu atît mai mult cu cît pe această linie au existat și mai există o serie de rămîneri în urmă, care pe bună dreptate mai nemulțumesc pe cumpărători.

O atenție deosebită trebuie acordată creșterii gradului de finisare, ridicării nivelului tehnic, mecanizării și automatizării proceselor de fabricație, îmbunătățirii metodelor de organizare a producției și a muncii, creșterii gradului de calificare a tuturor categoriilor de personal.

În afara acestor măsuri, o atenție deosebită trebuie acordată și îmbunătățirii activității de creație și de diversificare a gamei sortimentale. Ca urmare, în anul 1977 urmează a se realiza colecții care vor cuprinde peste 100 000 sortimente, articole, modele și poziții coloristice noi. La articolele de îmbrăcăminte trebuie să se realizeze colecții bogate de modele pentru toate vîrstele și pentru toate destinațiile, un accent deosebit urmînd a se pune pe diversificarea articolelor pentru copii, turism, agrement etc.

Trebuie acționat în continuare pentru creșterea confortului la purtare prin realizarea de țesături și tricoturi cu greutate corespunzătoare destinației, utilizarea firelor unice și a firelor cu finețe ridicată.

De asemenea, o atenție deosebită trebuie acordată ridicării nivelului estetic și îmbunătățirii gradului de confort al produselor la care considerăm că o contribuție mai mare trebuie să o aducă Centrul de estetică a produselor industriei ușoare, care dispune de personal de înaltă calificare și o bază materială corespunzătoare.

La toate acestea nu trebuie neglijat nici aspectul comercial al produselor, care are o mare importanță la desfacere. Pe această linie vor trebui depuse eforturi și mai susținute pentru îmbunătățirea condițiilor de prezentare a produselor, pentru lărgirea continuă a gamei sortimentale a ambalajelor, respectiv pentru modernizarea acestora.

4. Creșterea suplimentară a productivității muncii

Asigurarea unei înalte eficiențe pentru dezvoltarea economico-socială a țării, respectiv și a ramurii industriei ușoare, necesită în primul rînd realizarea în acest cincinal a unei creșteri mult mai mari a productivității muncii decît s-a prevăzut.

Plecînd de la aceste înalte exigențe, Legea planului național unic de dezvoltare economico-socială pe 1977 stabilește pentru toate întreprinderile industriale obligația de a acționa pentru majorarea suplimentară a productivității muncii în cel de-al doilea an al cincinalului. Ca urmare, în industria ușoară s-a stabilit pentru anul 1977, majorarea suplimentară a productivității muncii cu circa 4%. În acest scop, colective special constituite la

nivelul ministerului, centralelor și întreprinderilor analizează în toate întreprinderile rezervele existente în domeniul creșterii productivității muncii și stabilesc măsuri concrete pentru valorificarea lor, măsuri cu care trebuie să se reactualizeze programele întocmite pentru crearea condițiilor de realizare a sarcinii suplimentare. O atenție deosebită trebuie acordată măsurilor privind creșterea gradului de mecanizare și automatizare a proceselor de fabricație, elaborarea înainte de termen a obiectivelor planului tehnic, îmbunătățirea radicală a structurii producției, ridicarea nivelului de calificare a tuturor categoriilor de personal, creșterea ponderii personalului direct productiv din total personal, îmbunătățirea metodelor de organizare a producției și a muncii. Totodată, se prevede și măsura organizării în prima parte a anului 1977 de întreprinderi model pentru creșterea productivității muncii, ale căror rezultate pozitive vor fi generalizate în toate unitățile industriei ușoare.

Crearea condițiilor de realizare a sarcinii suplimentare de creștere a productivității muncii va influența și reducerea nivelului de cheltuieli totale la 1 000 lei producție marfă pe anul 1977, în scopul obținerii unei reduceri peste nivelul planificat.

5. Trecerea la experimentarea săptămînii reduse de lucru

Ridicarea nivelului de trai material și spiritual al întregului popor, în concordanță cu necesitățile fiziologice științific determinate și cu cerințele spirituale generate de progresul neîntrerupt al cunoașterii umane, necesită, printre altele, și trecerea la săptămîna redusă de lucru. Ca urmare, în conformitate cu prevederile Directivelor celui de al XI-lea Congres al Partidului Comunist Român, se prevede trecerea și în industria ușoară la experimentarea săptămînii reduse de lucru, începînd cu anul 1977. Ținînd seama de specificul întreprinderilor industriei ușoare, în care ponderea cea mai mare din total personal o reprezintă femeile, în anul 1977, vor experimenta săptămîna redusă de lucru 48 de întreprinderi.

Această măsură dovedește încă o dată grija deosebită pe care o acordă conducerea de partid și de stat oamenilor muncii. Este necesar ca în toate întreprinderile care urmează să experimenteze săptămîna de lucru redusă, să se urmărească aplicarea strictă în practică a măsurilor stabilite în acest scop și anume : folosirea cît mai rațională a capacităților de producție, îmbunătățirea aprovizionării tehnico-materiale, asigurarea condițiilor de realizare ritmică și uniformă a planului de producție la toate pozițiile fizice, asigurarea desfacerii integrale a producției atît la fondul pieței, cît și la export etc.

★

Față de cele arătate, rezultă că în fața întreprinderilor din industria ușoară pe anul 1977 stau sarcini mobilizatoare, a căror realizare presupune un complex de măsuri tehnico-organizatorice cu totul deosebite față de anii precedenți. În același timp, o condiție a realizării și depășirii acestor sarcini o constituie și aplicarea în practică a tuturor acțiunilor inițiate de conducerea de partid și de stat pe linia reducerii costului lucrărilor de construcții și instalații, a normelor de consum de materii prime, materiale, combustibil și energie, de modernizare a tehnologiilor de fabricație, de reducere a tipodimensiunilor produselor, de creștere suplimentară a productivității muncii și altele. Precizăm că în conformitate cu sarcinile stabilite, aceste acțiuni vor continua pentru fundamentarea sarcinilor pe anii 1978—1980.

Considerăm că la buna desfășurare a tuturor acestor acțiuni trebuie să-și aducă aportul și revistele „Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile" și „Industria Ușoară — pielărie, confecții din piele, prelucrarea cauciucului și a maselor plastice, sticlă, ceramică fină, articole casnice și jucării", ale căror pagini trebuie să devină o tribună largă a popularizării celor mai noi tehnologii de fabricație, a rezultatelor întreprinderilor de vîrf, precum și a experienței unităților cu profil similar din alte țări. Totodată, paginile celor două reviste trebuie să conțină un bogat material documentar, cuprinzînd realizările și tendințele existente pe plan mondial în dezvoltarea ramurilor industriei ușoare.

Sîntem convinși că prin eforturile conjugate ale tuturor lucrătorilor din întreprinderi, centrale industriale, institute de cercetări și proiectări, ale celor două reviste și ale specialiștilor din minister, precum și printr-o perfecționare continuă a metodelor și a stilului de muncă, sarcinile de plan pe anul 1977, cel de-al doilea an al actualului plan cincinal, vor fi nu numai îndeplinite dar și depășite, prin aceasta industria ușoară aducînd o contribuție tot mai mare la aprovizionarea populației cu produse industriale de larg consum, într-o bogată gamă sortimentală și la un înalt nivel calitativ.

UTILIZAREA FIBRELOR TERMOPLASTICE ÎN PROCESUL DE CONSOLIDARE A MATERIALELOR NEȚESUTE

Ing. DANIELA BANU
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.745.32 : 677.66

Cerințele procesului de consolidare a materialelor textile nețesute au determinat apariția unei serii de fibre chimice cu proprietăți specifice, adezive, adecvate acestei operații.

Utilizarea fibrelor adezive simplifică tehnologia de obținere a materialelor textile nețesute.

Proprietățile adezive ale acestor fibre chimice se bazează pe două caracteristici ale polimerilor din care sînt constituite [1] :

— temperatura de trecere în stare vîscoelastică în timpul tratamentului termic la prelucrare ;

— solubilitatea sau capacitatea de gonflare în solvenți specifici.

Polimerii adecvați procesului tehnologic se aleg în funcție de temperatura de înmuiere.

Sînt preferați polimerii, care, pentru înmuiere, necesită un tratament termic la temperaturi de 160—200°C.

CLASIFICAREA FIBRELOR TERMOPLASTICE DUPĂ STRUCTURA CHIMICĂ

În funcție de structura chimică, fibrele termoplastice se clasifică astfel :

1. Fibra este constituită dintr-o substanță chimică unitară, cu o comportare bine determinată din punct de vedere termic și chimic [2].

În tabelul 1 se prezintă cîteva fibre termoplastice de acest tip [3].

Tot din această categorie fac parte și fibrele pe bază de polivinilalcool.

2. Fibra este constituită dintr-un amestec de substanțe chimice și are o comportare unitară [2]. Acest tip de fibre se clasifică la rîndul lor :

— fibre ale căror componente se leagă într-o ordine bine determinată

—A—B—A—B—A—
—A—A—B—B—A—A—
—A—B—B—A—B—B—A—

— fibre ale căror componente sînt legate într-o ordine care nu se cunoaște. Raportul componentelor poate fi variat, influențînd proprietățile fibrei.

3. Fibra este constituită din doi polimeri, iar comportarea ei arată că este vorba de o structură neuniformă. Fibrele bicomponente sînt definite de P. A. Koch [4], ca fiind constituite din două părți componente, necompatibile (exemplu un homopolimer și un copolimer modificat).

După structură, fibrele bicomponente se clasifică [2, 4, 5, 6] astfel :

a) Side by side (S/S)

La această fibră ambele tipuri de polimeri se regăsesc la suprafața fibrei. Comportarea la vopsire, abraziune, gonflare etc., depind de ambele tipuri de polimer, conferind fibrei capacitatea de a se încreți intens, tridimensional. Condiția este ca polimerii componenți să aibă o comportare diferită la contracție, la tratament termic.

Acest proces de „texturare chimică" este cel mai rapid și mai economic.

O astfel de fibră bicomponentă este și fibra acrilică Velicren [7].

b) Cover/corn (C/C)

La tipul C/C, o fază de polimer înconjoară cea de a doua fază, astfel încît la suprafață se regăsește o singură fază. La o așezare asimetrică a nucleului se pot obține, de asemenea, efecte de încrețire. Dacă polimerul care înconjoară nucleul are un punct de înmuiere mai scăzut, atunci această fibră constituie un sistem ideal pentru consolidarea termică a materialelor nețesute.

Prin înmuierea sau topirea învelișului sub acțiunea temperaturii, se obțin puncte de legătură la locurile în care fibrele se încrucișează.

Componenta inactivă servește pentru menținerea structurii de fibră.

Cînd nu se urmăresc efecte speciale, I.C.I.-Anglia recomandă fibre simetrice.

Fibrele C/C oferă posibilitatea obținerii unor efecte de suprafață : stabilitate chimică, efecte de glisare.

Cîteva exemple de fibre bicomponente tip C/C sînt prezentate în tabelul 2 [8, 9].

c) Matrix fibrile (MF)

Acest tip de structură permite îmbunătățirea proprietăților fibrei, în masa unui polimer fiind încorporate fibrele dintr-un alt polimer. Fibrele MF se numesc biconstituente.

În Japonia au fost realizate două tipuri de fibre matrix care se utilizează pentru obținerea pielii sintetice : Toray „Ecsaine" și Kuraray „L-26".

TABELUL 1

Tipul fibrei	Compoziția chimică	Intervalul de temperatură pentru consolidare, °C
Nailon 6	Policaprolactamă	200—220
Olefine	Polipropilenă	140—160
Poliester	Polietilentereftalat	180

TABELUL 2

Denumirea fibrei	Compoziția	Firma producătoare și țara
Cambrelle	PA6.6/PA6	I.C.I. — Anglia
Cantrece	PA6/PA modificată	Du Pont — S.U.A.
Kanebo Nailon 22	PA6/PA modificată	Kanebo Ltd. — Japonia
Monvelle	PA6.6/PUE	Monsanto — S.U.A.
Sideria	PA/PES 3 x	Kanegafuchi Spinning Co. — Japonia
Source	PA6/PES	Allied Chemical Corp. — S.U.A.
Tapilon	PA6.6/PA6	Toray Industries Inc. — Japonia
ES	PEt/PP	Chisso Ltd.—Japonia

În S.U.A. se denumesc fibre bicomponente numai C/C și S/S. Fibrele MF se numesc biconstituente. Cele trei tipuri de fibre bicomponente sînt reprezentate în figura 1.

CLASIFICAREA FIBRELOR DUPĂ COMPORTAREA LA CONSOLIDARE

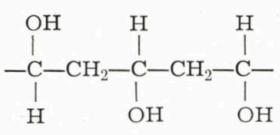
În funcție de efecte, fibrele adezive se clasifică în :

— fibre solubile ;

— fibre care se topesc ;

— fibre care lipesc.

Grupa fibrelor solubile este ilustrată de alcoolul polivinilic, care are capacitatea de a se solubiliza în apă, obținîndu-se proprietăți adezive. Acesta este activ în apă la 80°C, pierzîndu-și structura de fibră [9] (exemplu : fibra Poliviol [10]).



Din a doua grupă fac parte :

— copoliamide ;

— bicomponente ;

— alte fibre termoplastice cu temperatură de înmuiere scăzută.

Această grupă cuprinde un număr mare de fibre, care prin încălzire se topesc total sau parțial și asigură legătura dintre fibrele cu care sînt în amestec. Fibrele termoplastice trebuie să aibă un punct de înmuiere sau topire mai scăzut decît cele normale cu care sînt în amestec.

Copoliamidele N 20 și N 40 (Enka Glanzstoff — R. F. Germania) sînt caracteristice acestei grupe [2, 9].

Copoliamida N 20 este o fibră cu contracție mare, cu punct de topire mai scăzut decît al poliamidei 6, avînd densitate mică.

Copoliamida N 40 este o fibră destinată consolidării vălurilor nețesute. Prin reglarea corectă a temperaturii la procesul de consolidare, cît și a proporției în amestecul fibros, se obține un material nețesut voluminos și cu o comportare elastică. Firma Emserwerke — R. F. Germania produce două tipuri de copoliamide : Grilon K 140 și Grilon K 115 [9, 11], recomandate pentru consolidarea mochetelor și a pîslelor pentru industria hîrtiei.

Fibrele Vinyon HH și Wacker MP servesc, de asemenea, pentru consolidare. Ambele tipuri consolidează amestecuri cu fibre sintetice la temperatură ridicată, prin presare pe calandru. Fibra Wacker MP se consolidează fără utilizarea presiunii, pe o instalație de termofuziune la 180°C. Prin presiune, temperatura de consolidare scade la 150°C pentru același produs. Din punct de vedere chimic, fibra Wacker MP este un copolimer care conține 85% clorură de vinil și 15% acetat de vinil [10].

Din ultima grupă fac parte fibrele care prin încălzire, devin temporar adezive. Încălzirea nu are puterea de a topi sau solva total fibra, dar îi conferă temporar proprietăți adezive (exemple : fibre celulozice care în soluții alcaline adecvate se gonflează și devin adezive și fibre sintetice neetirate).

Fibrele de poliester neetirat se folosesc în special pentru consolidarea poliesterului normal, prin calandrare la temperaturi ridicate [12] (exemple : Grilene K 150 — Emserwerke și Diolene 51 — Enka Glanzstoff).

CONSOLIDAREA MATERIALELOR NEȚESUTE CU FIBRE TERMOPLASTICE

Prima fază în obținerea unui material nețesut este realizarea vălului.

Aceasta include și destrămarea și amestecarea fibrelor pe utilaje adecvate. Este foarte important ca amestecul să fie bine omogenizat.

În acest caz, repartiția punctelor de consolidare este uniformă, proprietățile materialului obținut fiind optime.

În funcție de destinația materialului textil nețesut se pot aplica suplimentar și alte procedee de consolidare : interțesere, coasere-tricotare.

STRUCTURI CARE SE OBȚIN LA CONSOLIDAREA CU FIBRE TERMOPLASTICE

Într-un văl nețesut, o serie de fibre se ating în anumite locuri.

Încălzindu-se materialul la o temperatură la care fibra se înmoaie, la punctele de încrucișare se formează legături între fibre.

Fibrele termoplastice unitare dau structuri bloc, aglomerate [1].

Rigiditatea acestei structuri rezultă din acumulări de polimeri (fig. 2).

Fibrele bicomponente C/C au o comportare specifică structurii lor, deosebindu-se de comportarea fibrelor termoplastice unitare.

Fibrele bicomponente realizează o structură punctiformă. Secțiunea printr-un văl astfel consolidat este prezentată în figura 3.

După R. Krčma [1], această structură poate fi considerată ideală, deoarece conferă produsului caracter textil mai pronunțat decît alte materiale nețesute.

De obicei se lucrează cu fibre termoplastice în amestec cu fibre normale, cu conținut de 10—40% fibre pentru consolidare. Proprietățile fizico-mecanice și aspectul produsului consolidat sînt determinate de numărul punctelor de legătură. În general, cu cît este mai compactă rețeaua de legături cu atît produsul este mai rigid.

Numărul punctelor de legătură este influențat de conținutul de fibre de liere. Un procent mic de fibre de liere dă un produs omogen, dar fără rezistență mecanică, în timp ce 25—30% face ca produsul să aibă rezistență bună la rupere și la sfîșiere. De asemenea, în funcție de aceste fibre crește limita de alungire elastică și modulul inițial.

Metode pentru controlul numărului punctelor de legătură sînt descrise de H. Gilch și E. Raabe [5]. Pînă nu de mult se considera că în toate punctele de contact dintre fibrele termoplastice și normale iau naștere puncte de legătură.

De fapt, legătura, în funcție de condiții, poate fi punctiformă, liniformă, geometrică. Prin această consolidare parțială, neomogenă se pot modifica în limite largi tușeul, drapajul, rigiditatea, tensiunea-alungirea, aspectul materialului nețesut.

Procedeele pentru obținerea efectului optim de consolidare sînt : prelucrarea pe instalații de termofuziune, tratarea termică a vălului pe calandre.

TERMOFUZIUNEA

Prin termofuziune vălul uscat se consolidează numai prin încălzire la o anumită temperatură, urmată de o răcire rapidă. Vălurile care urmează a fi consolidate trebuie să conțină un anumit procent de fibre termoplastice [13, 14]. Pentru a se asigura transportul caloric în interiorul vălului nețesut, independent de masa acestuia, păstrîndu-se în limite foarte strînse temperatura constantă, s-a ales principiul aspirației prin văl. Dacă se conduce căldura din ambele sensuri, consolidarea suprafeței poate apărea înainte ca în mijlocul materialului să se atingă temperatura necesară.

Cu acest procedeu se obțin cele mai mari valori ale coeficientului de transport caloric, 400—450 kcal/m² h°C.

Zona supusă tratamentului termic trebuie împărțită în mai multe porțiuni pentru a se menține temperatura constantă. Pentru utilizarea optimă a instalației, în prima zonă nu se va ajunge la temperatura necesară consolidării. Aceasta trebuie atinsă în ultima zonă. În figurile 4 și 5 se arată evoluția temperaturii aerului și a materialului în cuptorul de termofuziune.

Instalația de termofuziune trebuie să asigure o temperatură constantă în limite foarte mici, pe toată lățimea de lucru.

Toleranța maximă admisă este de $\pm 1{,}5$°C, de aceasta depinzînd uniformitatea consolidării.

Alte cerințe pe care trebuie să le îndeplinească o instalație de termofuziune [13] sînt :

— întreaga secțiune a vălului trebuie să se încălzească total și repede ;

— după termofuziune, vălul trebuie să părăsească neîntîrziat zona termică, să fie răcit rapid și total.

În ultimii ani s-au făcut cunoscute noile utilaje Monforts și Fleissner. La utilajele Fleissner agen-

Fig. 1. Reprezentarea fibrelor bicomponente

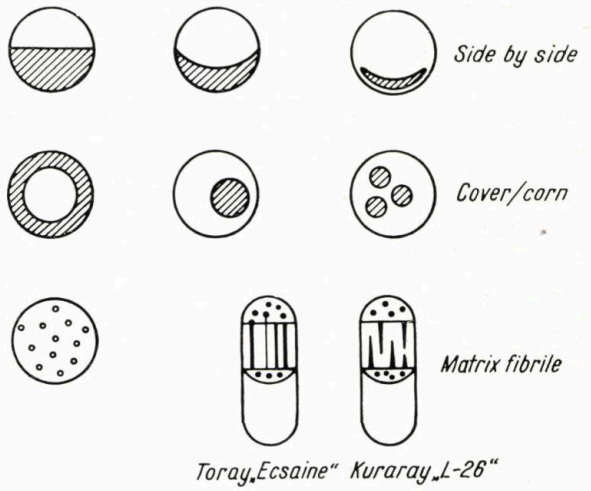


Fig. 2. Structura unui material nețesut consolidat cu fibră termoplastică

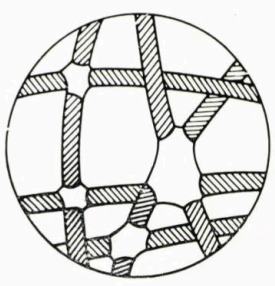


Fig 3. Structura punctiformă obținută prin consolidare cu fibre bicomponente

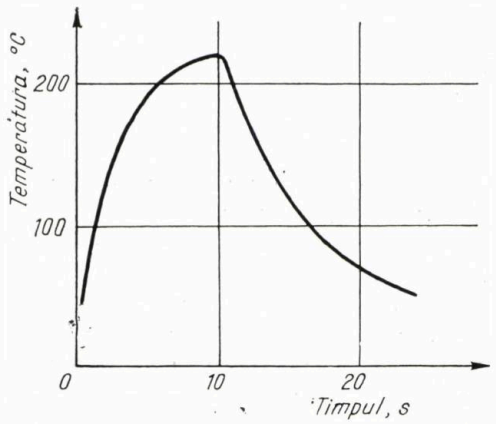


Fig. 4. Evoluția temperaturii aerului în instalația de termofuziune

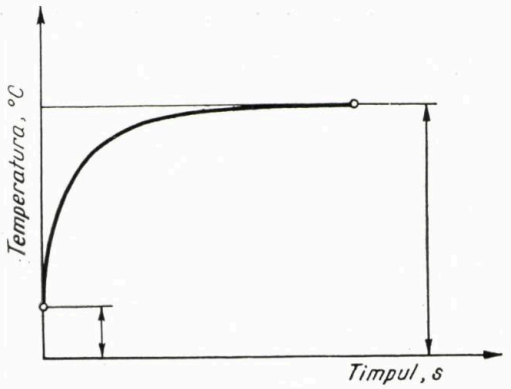


Fig. 5. Evoluția temperaturii materialului în instalația de termofuziune

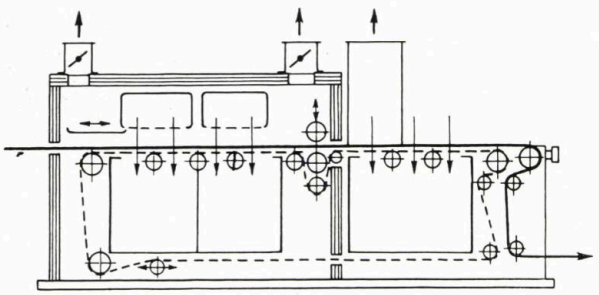
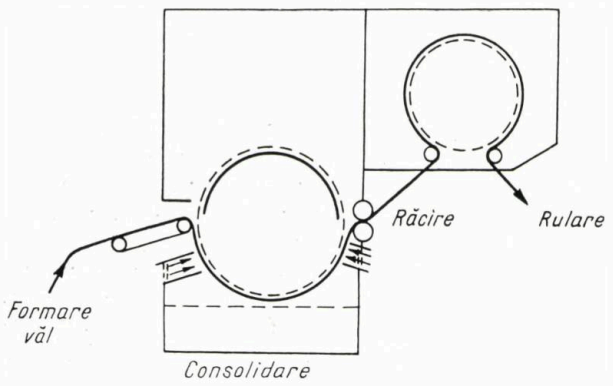


Fig. 6. Instalația pentru termofuziune TFA-Monforts

Fig. 7. Instalația Fleissner pentru consolidarea unui material nețesut ușor



tul termic este aburul cald, în proporție de 95%, în timp ce la Monforts este aerul cald.

Instalația pentru termofuziune TFA produsă de firma Monforts este prezentată în figura 6.

Instalația este dotată și cu o zonă de calandrare cu model. Vălul este purtat de o bandă transportoare permeabilă la aer prin zona termică, zona de calandrare și zona de răcire.

Circulația aerului se realizează cu un ventilator care aspiră aerul într-o cameră de absorbție. De aici, aerul preia o cantitate de căldură precis reglată, furnizată de surse de căldură directe.

Din gura de evacuare a ventilatorului, aerul trece printr-un filtru și ajunge într-un sistem de duze prin care este uniform repartizat pe suprafața vălului. În zona de încălzire funcționează două asemenea circuite.

În zona de răcire, un ventilator absoarbe aerul rece prin produsul cald, circulația aerului urmînd același principiu ca și în zona de încălzire.

Parametrii care se pot modifica la instalația de termofuziune :

— viteza de transport a materialului ;
— temperatura de lucru ;
— volumul de aer, respectiv diferența de presiune pe suprafața produsului în zona de încălzire și răcire ;
— lungimea zonei de încălzire.

Zona de tratare termică, masa și viteza produsului trebuie corelate.

Instalația de termofuziune ocupă spațiu restrîns, consum mic de energie, necesită investiții reduse, dar prezintă dezavantajul că nu este universală. Instalațiile Fleissner folosesc principiul trecerii unui curent de aer cald prin vălul nețesut purtat pe un tambur perforat [15]. Se asigură astfel o tratare termică uniformă, indiferent de grosimea vălului nețesut.

Se poate menține temperatura constantă pînă la 250°C cu o toleranță de $\pm$ 1,5°C. S-au construit instalații cu o lățime de maximum 6 500 mm.

Construcția instalației permite circulația unei cantități mari de aer cu consum mic de energie.

În figura 7 se prezintă o instalație pentru consolidarea unui material nețesut ușor cu fibre termoplastice.

Un sector important în care se aplică consolidarea cu fibre bicomponente prin termofuziune este cel al mochetelor, mai ales al celor cu suprafața structurată, de exemplu mocheta realizată din fibre Cambrelle [16].

Procedeul termofuziunii este utilizat și pentru obținerea de stofe de mobilă, tapete, îmbrăcăminte exterioară, inserții, articole tehnice, suporturi, cîrpe de șters.

La ITMA '75 firma Büttner-Schilde — Haas AG a prezentat pentru prima oară uscătorul Aerovar, care este indicat atît pentru uscarea țesăturilor, tricoturilor și materialelor nețesute, cît și pentru consolidarea termică a vălurilor nețesute din fibre sintetice.

CONSOLIDAREA NEȚESUTELOR PRIN CALANDRARE

Un calandru care servește pentru consolidarea unui văl neţesut este inclus de obicei într-o linie continuă, de exemplu :

cardare-calandrare pentru consolidare, egalizare, gravare-tăierea marginilor, rulare ;

cardare-interţesere pentru preconsolidare-calandrare-tăierea marginilor, rulare ;

cardare-preconsolidare chimică (impregnare, stropire)-uscare, calandrare-tăierea marginilor, rulare. Pe lîngă rolul de consolidare, calandrul netezește produsul, îl egalează sau îi conferă o suprafaţă cu model atunci cînd se utilizează valţuri gravate (punct, piramidă, grilă, sită). Valţurile sînt construite de obicei din oţel. Materialele neţesute uşoare (30 g/m^2) se calandrează între valţuri din oţel şi din cauciuc [17, 18, 19].

Firma Dr. Ramisch [17] construieşte calandre cu lăţimi între 1 200 şi 2 800 mm, încălzite, în funcţie de necesităţi, cu abur, apă fierbinte, ulei sau electric.

Concluzii

Utilizarea fibrelor termoplastice permite lărgirea gamei de materiale neţesute. Procedeul consolidării cu fibre termoplastice oferă avantajul unei tehnologii simplificate, cu productivitate mare.

Aceste considerente justifică preocupările susţinute pentru realizarea fibrelor termoplastice şi în special a celor bicomponente.

BIBLIOGRAFIE

[1] Krčma, R. *Manual of nonwovens*. Textil Trade Press, Manchester, Anglia, 1971.

[2] Albrecht, W. În : Chemiefasern, nr. 23, 1975, p. 653.

[3] Ishido, T. În : Japan Textile News, nr. 252, 1975, p. 37.

[4] Koch, P. A. Faserstoff-Tabellen, Bikomponentfasern, D. K. 677494 (Bikomp.), 1970.

[5] Gilch, H. şi Raabe, E. În : Melliand Textilberichte, nr. 6, 1972, p. 631.

[6] Neveu, J. L. În : L'industrie textile, nr. 10, 1975, p. 677.

[7] Cazzaro, G. şi Salvato, G. În : Magyar Textiltechnika, nr. 12, 1975, p. 625.

[8] În : Chemiefasern, nr. 12, 1975, p. 1095.

[9] Lauppe, W. În : Melliand Textilberichte, nr. 4, 1976, p. 290.

[10] Prospect Wacker — R.F.G. — fibra Wacker M P.

[11] În : Chemiefasern, nr. 8, 1975, p. 648.

[12] Brevet Anglia, nr. 967350, 1964 şi nr. 1015427, 1965.

[13] Prospect Monforts — R.F.G. — Thermofusions Anlage.

[14] Lüpnitz, G. În : Melliand Textilberichte, nr. 10, 1971, p. 1222.

[15] Fleissner — Kontinuestrassen zum Trocknen, Impregnieren, Verfestigen, Fixieren, Stabilisieren Färben und Waschen von Nonwovens.

[16] Gilch, H. şi Raabe, E. În : Melliand Textilberichte, nr. 7, 1972.

[17] Prospect Dr. Ramisch — R.F.G. — Kalanders für Nonwovens.

[18] Prospect Küsters — R.F.G. — Kalanders für Nonwovens.

[19] Kirchenberger, H. În : Melliand Textilberichte, nr. 2, 1976, p. 151.

ÎNTREPRINDEREA TEXTILĂ
„DRUM NOU" Oradea
STR. DIMITRIE CANTEMIR Nr. 11

Produce

- TRESE ELASTICE
- TRESE RIGIDE PENTRU DECORAȚIUNI
- ȘNURURI
- ȘIRETURI PENTRU ÎNCĂLȚĂMINTE

Ing. IOAN MUNTEAN
Ing. MARIANA FLORESCU
Ing. VIOREL FRĂȚILĂ
Întreprinderea textilă „Dumbrava" — Sibiu

PRODUSE OBȚINUTE PRIN TEHNOLOGIE TUFTING

CZ 677.661

Procesul de diversificare a producției în actualul plan cincinal al revoluției tehnico-științifice, impus de îmbunătățirea sistematică a produselor, capătă semnificații deosebite în sensul satisfacerii exigențelor mereu crescînde ale consumatorilor și beneficiarilor externi.

Organizarea superioară a producției, aplicarea tehnologiilor moderne de fabricație, găsirea posibilităților de adaptare a liniilor tehnologice la diverse modernizări, introducerea de noi tehnologii cu menținerea calității, cer din partea colectivelor întreprinderilor noastre mult dinamism și operativitate.

Una dintre modernele tehnologii de realizare a articolelor textile pentru decorațiuni interioare (stofe de mobilă, draperii, pături, pleduri, cuverturi, covoare, mochete etc.), care s-a extins pe plan mondial ca urmare a multiplelor avantaje pe care le oferă este tehnologia tufting.

Procedeul tufting asigură o mare diversificare sortimentală, cu eliminarea completă a preparației țesătoriei, precum și a dificultăților caracteristice țesătoriilor clasice. Cu o gamă relativ redusă de fire și țesături crude, prin aplicarea de finisări diferențiate se pot obține produse utilizabile în cele mai variate scopuri ca : pături pentru copii și pleduri pentru voiaj ; cuverturi pentru pat și fotolii, draperii ; imitații de blănuri (miel, mînz etc.) ; căptușeli pentru îmbrăcăminte ; țesături pentru îmbrăcăminte exterioară (adolescenți, copii și baby) ; căptușeli pentru mănuși și încălțăminte de stradă și de casă ; imitații de blană pentru industria de jucării ; huse pentru fotolii auto ; materiale pentru tapiserii ; covoare și mochete pentru interioare de locuințe, hoteluri, săli de sport ; carpete auto ; garnituri de baie și sanitare.

În figura 1 se prezintă varianta I de lucru cu o mașină de uscat cu fulard, mașina de scămoșat și cusut panglică pe care se pot realiza : cergi, cuverturi, slavute, metraje pentru confecții și căptușeli.

Avivarea, termofixarea și uscarea se efectuează pe aceeași mașină de uscat. Se observă și varianta cu vopsirea în țesătură pentru articolele cu flor lung.

O altă variantă (varianta a II-a) schematizează liniile tehnologice de finisare pentru obținerea de produse mult mai variate ca aspect și destinații (fig. 2).

Astfel, față de prima variantă, apar în plus patru mașini : de velurat, tuns, tumbler și călcat, iar produsele obținute suplimentar sînt imitație de miel, imitație de blănuri cu flor lung și scurt, articole pentru copii etc.

Tumblerul este o mașină compusă dintr-o cameră etanșă în interior cu patru cilindri din plasă de sîrmă cu diametrul de circa 1 m.

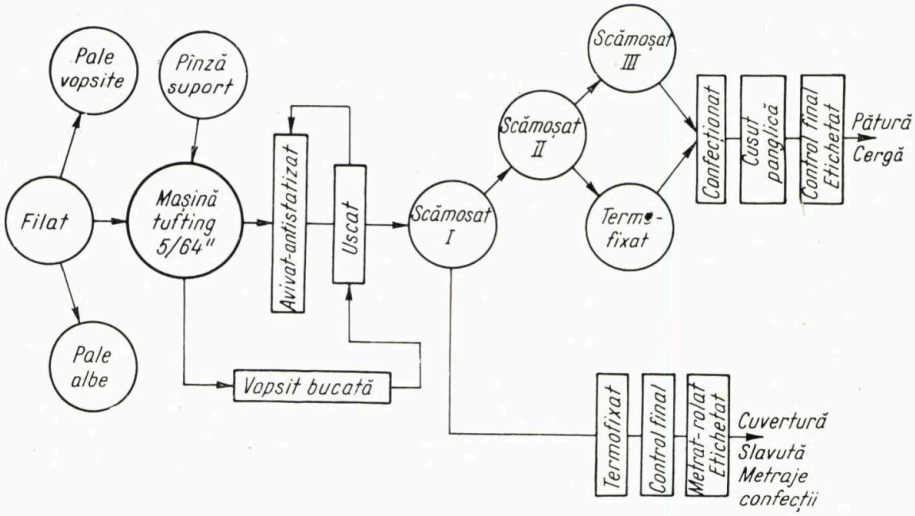
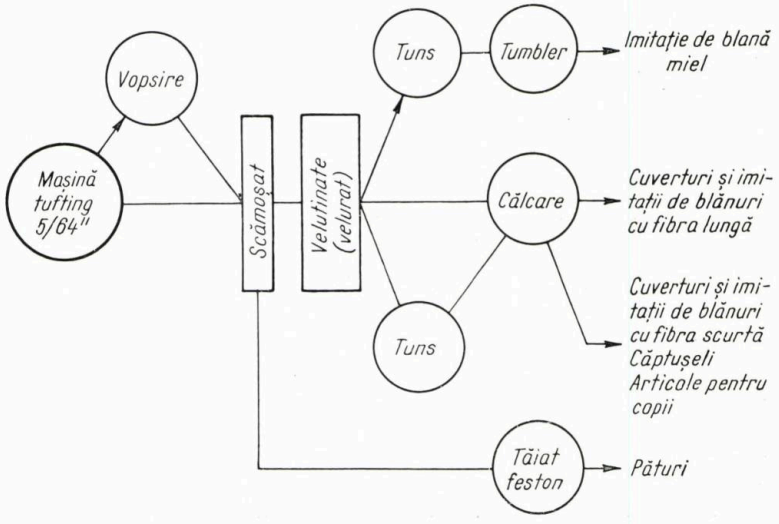


Fig. 1. Proces tehnologic pentru produsele realizate pe mașina tufting 5/64" — Varianta I

Fig. 2. Linii tehnologice de finisare pentru produse realizate pe mașina tufting 5/64" — Varianta a II-a



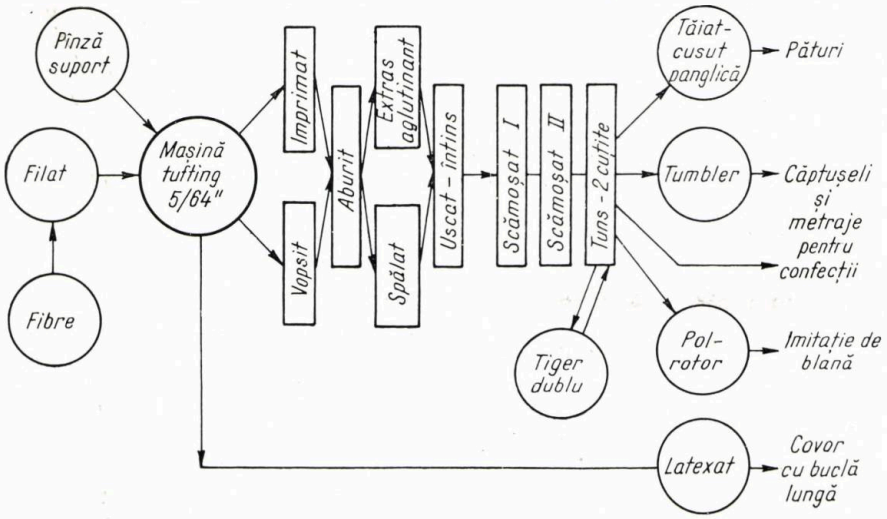


Fig. 3. Proces tehnologic pentru produsele realizate pe mașina tufting 5/64" — Varianta a III-a

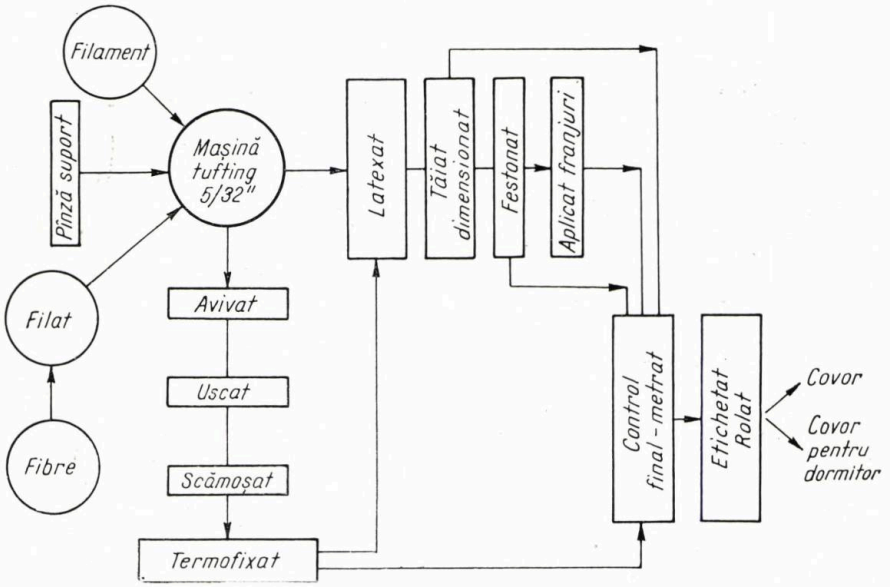


Fig. 4. Proces tehnologic pentru produsele realizate pe mașina tufting 5/32"

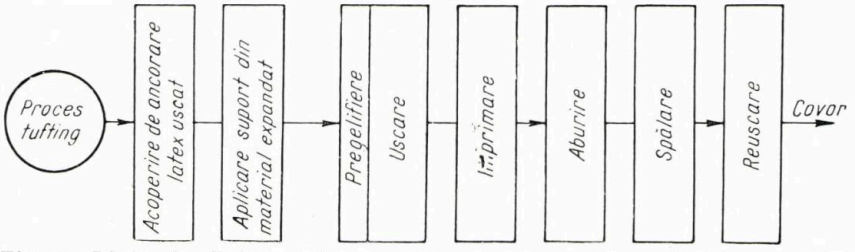


Fig. 5. Linie de finisare și acoperire cu suport din material expandat pentru covoare tufted

În fiecare cilindru se introduc aproximativ 30 m suport tufting. Cilindrii se rotesc, schimbînd alternativ sensul, în timp ce un jet de aer cald 80—175°C aburește materialul. După răcire, produsul capătă aspectul de imitație de blană de miel.

Tot pentru acest tip de produse, în varianta a III-a, cu alte mașini suplimentare, se poate obține o diversificare și mai mare a produselor (fig. 3).

Pe mașini de imprimat Pol-rotor, Tiger dublu și de latexat se obțin prături și cuverturi în dungi, vopsite sau imprimate ; căptușeli și metraje pentru confecții, diferite imitații de blănuri și covoare ușoare cu buclă lungă.

Pol-rotor este o mașină cu un cilindru din material inoxidabil, care se rotește cu circa 2 000 rot/min. Prin încălzire la anumite temperaturi, materialul care trece pe sub el este lustruit, iar fibrele orientate.

Tiger este o mașină compusă din doi cilindri cu garnituri elastice cu ace mai lungi decît cele de la scămoșat. Această mașină asigură desfibrarea mai puternică a fibrelor astfel, încît florul are o lungime mare.

Sînt cunoscute și alte utilaje, cum ar fi cele pentru obținerea de efecte speciale în relief prin aburire prealabilă.

Desigur, varietatea proceselor tehnologice și a combinațiilor posibile pe liniile tehnologice dotate cu o varietate de utilaje duc la o mare diversificare a produselor tufted la nivelul gustului și cerințelor consumatorilor.

În continuare se prezintă cîteva aspecte legate de sortimentul și tehnologia caracteristică pentru obținerea covoarelor și a carpetelor tufted, pe mașina de 5/32". În figura 4 este prezentat schematic procesul tehnologic pentru obținerea covoarelor cu buclă cu flor scurt sau lung, covoare dimensionate sau metraje, livrate în sul, covor latexat sau nelatexat. Alimentarea mașinii se poate face cu fire filate din fibră sau din filament. Pentru finisarea covoarelor se folosesc diverse procedee, unele referindu-se la aplicarea suportului covorului, deci partea inferioară, cu materiale din PVC, cauciuc sau materiale expandate, iar altele ca vopsirea și imprimarea, care acționează asupra feței covorului, duc la diversificarea sortimentală.

În figura 5 este prezentată schematic o linie de finisare și acoperire cu suport din material expandat a covoarelor tufted.

În ceea ce privește posibilitățile de diversificare a covoarelor tufted, de menționat efectele obținute prin folosirea firelor tip mouliné, schimbarea desenului, a înălțimii și desimii de buclă tăiată sau netăiată etc.

Odată cu diversificarea produselor, scontăm pe o substanțială îmbunătățire a calității.

Reînnoirea continuă și accelerată a produselor tufted constituie un mijloc esențial de diversificare a acestora.

METODĂ PRACTICĂ DE CALCUL TERMIC AL ÎMBRĂCĂMINTEI

Şef de lucrări ing. STAN MITU
Institutul politehnic — Iaşi

CZ 687.1.001.13

În limbajul curent noţiunea de „bine îmbrăcat" se referă, de obicei, la aspectul exterior, la desenul şi coloritul pieselor componente ale îmbrăcămintei, la calitatea materialului, într-un cuvînt la caracteristicile modei pentru perioada respectivă.

Îmbrăcămintea are menirea să apere corpul omenesc de pierderi de căldură, să oprească influenţele dăunătoare ale intemperiilor şi a mediului ambiant, prin urmare noţiunii de modă îi putem asocia şi un cu totul alt sens, cel legat de destinaţia fundamentală a îmbrăcămintei, de conţinutul ştiinţific al criteriilor care stau la baza creării produselor vestimentare. Prin urmare, îmbrăcămintea trebuie să asigure confortul corespunzător în funcţie de felul materialului şi de modul de confecţionare, prin termoreglarea rapidă la schimbări de mediu, fixată prin condiţii fizice şi fiziologice limită impuse de acordul triplu fiziologic, caracterizat de izolaţia termică, permeabilitatea la aer şi absorbţia umidităţii.

Lucrarea tratează una din proprietăţile principale pe care trebuie să le aibă îmbrăcămintea, şi anume „izolaţia termică".

Fiziologia reprezintă totalitatea proceselor metabolice, legate de asimilarea, transformarea, înmagazinarea şi cedarea unor substanţe de către organismul viu. Totalitatea acestor procese chimice care se produc în ţesuturi şi care produc căldura şi energia necesară pentru activitatea musculară, pentru menţinerea activităţii şi a funcţiunilor vitale reprezintă metabolismul care cuprinde : anabolismul — procesul de construcţie şi asimilare şi catabolismul — procesul de descompunere a substanţelor în constituenţii lor mai simpli.

Metabolismul general este influenţat de următoarele condiţii fiziologice :

— *activitatea musculară, alimentaţie, scăderea temperaturii înconjurătoare, creşterea temperaturii corpului (febră) etc. ;*

— *îmbrăcămintea, prin conţinutul straturilor, cît şi prin forma ei geometrică.*

Metabolismul bazal este influenţat de condiţii fiziologice, de vîrstă, rasă, climat, obiceiuri, natura dietei, variaţii ale presiunii barometrice, sarcină etc. De fapt metabolismul bazal este metabolismul unui om în repaus care n-a mîncat de 12—14 ore. Se poate presupune o relaţie oarecare între metabolismul bazal şi puterea 2/3 a greutăţii corpului.

Întrucît şi suprafaţa corpului este proporţională cu puterea 2/3 a greutăţii corpului se poate susţine că metabolismul de bază este proporţional cu suprafaţa corpului dată de relaţia :

$$S = K \sqrt[3]{G^2} \qquad (1)$$

în care :

S reprezintă suprafaţa corpului, m^2 ;

G — greutatea corpului, kg ;

K — constanta speciei (la om $K = 0{,}123$ $m^2/kg^{2/3}$).

Producţia calorică a organismului se schimbă în funcţie de efort şi consumul de oxigen corespunzător. Pentru senzaţia de confort a organismului este necesar ca temperatura pielii să rămînă constantă în limitele valorilor de 34—35°C, ţinînd seama că valoarea acesteia este diferită pe suprafaţa pielii.

Termoreglarea este mai puţin solicitată în cazul îmbrăcămintei adecvate, corpul fiind apărat de subrăcire sau supraîncălzire. Principiul de bază al reglării temperaturii în condiţii naturale este corelarea permanentă între cantitatea de căldură formată în organism şi cea eliminată prin îmbrăcăminte.

Este evident că, temperatura pielii la o producţie a căldurii continuă, poate rămîne constantă numai dacă cedarea căldurii este egală cu producţia termică. Procesele legate de menţinerea constantă a temperaturii pielii şi de producţie termică se numesc procese de reglare termochimică, iar procesele legate de cedarea căldurii se numesc procese de reglare termofizică. De fapt şi fiziologia îmbrăcămintei, respectiv ştiinţa îmbrăcămintei, cu noţiunile de fizica, chimia şi medicina îmbrăcămintei, se ocupă de proprietăţile fiziologice ale îmbrăcămintei, care se reflectă în modul cel mai diferit în starea de sănătate, capacitatea de muncă şi senzaţia de confort a purtătorului. După înţelesul lor fiziologic, procesele de reglare se împart în procese de apărare contra frigului şi procese de apărare contra căldurii. Aceste procese numai în anumite limite sînt capabile să menţină constantă temperatura corpului. În mediu neutru, cînd omul nu simte nici frig, nici cald, mecanismul de cedare a căldurii nu manifestă nici o activitate deosebită.

Îmbrăcămintea, ca apărător contra frigului sau căldurii, din punct de vedere fiziologic trebuie să îndeplinească următoarele condiţii :

— să nu împiedice respiraţia, circulaţia sîngelui şi să favorizeze toate funcţiile organismului ;

— să asigure izolarea termică corespunzătoare ;

— să asigure ca suprafaţa pielii să se usuce repede, chiar şi după o mare solicitare fizică sau psihică ;

— să aibă greutate și grosime mică, să fie elastică ca să nu mărească necesarul de energie a mișcărilor ;
— să apere organismul contra pericolelor mecanice, fizice și chimice ;
— să fie curată și să se poată întreține ușor.

Totalitatea acestor cerințe nu se poate realiza cu o îmbrăcăminte cu un singur strat, ci cu mai multe straturi, capabilă să creeze și să mențină un microclimat corespunzător chiar și în condiții variabile.

Proprietățile straturilor reprezintă de fapt proprietățile îmbrăcămintei.

În sistemul corp-climă-îmbrăcăminte, singura variabilă liberă este îmbrăcămintea, care are un rol important în protejarea corpului față de influențele mediului înconjurător, temperatură, umiditate, radiații, vînt. Îmbrăcămintea trebuie să faciliteze adaptarea corpului la variații rapide ale temperaturii mediului și să sprijine organismul la termoreglare. Cînd organismul efectuează efort fizic, se schimbă în mod specific producția calorică și consumul de oxigen. Îmbrăcămintea se poate considera corespunzătoare în cazul în care asigură echilibrul termic al organismului dat de relația :

$$U = C + R + E + S \qquad (2)$$

în care :

U reprezintă fluxul termic al organismului, măsurat pe baza consumului de oxigen, kcal/h ;

C — cantitatea de căldură pierdută prin conducție, convecție, kcal/h ;

R — cantitatea de căldură pierdută prin radiație, kcal/h ;

E — cantitatea de căldură pierdută prin evaporare, kcal/h ;

S — cantitatea de căldură înmagazinată de organism, kcal/h.

REZULTATELE EXPERIMENTALE ALE LUCRĂRII

Ținînd seama de considerentele anterioare, în funcție de condițiile de stare ale organismului, în diferite condiții de climă s-a calculat coeficientul total de transfer termic sau rezistența termică sumară impusă îmbrăcămintei de către organism (tabelul 1).

În continuare, s-a calculat valoarea acestor coeficienți în funcție de caracteristicile materiei prime și componența pachetului de îmbrăcăminte, corespunzător cerințelor impuse de condițiile atmosferice.

S-au luat în studiu unele cazuri privind destinația îmbrăcămintei. Astfel, în tabelul 2 s-au înscris doar cîteva dintre caracteristicile materiei prime utilizate pentru fiecare strat, ținînd seama și de faptul că izolația termică este influențată în special de grosimea materiei prime (parametru luat în considerație în calculele ulterioare) și de stratul de aer izolator care intră în componența materiei prime.

Pentru calcul, s-a apelat la relația generală a coeficientului total de transfer termic, dată de expresia :

$$K = \frac{1}{R_E + R_{sup}} \ [\text{kcal/m}^2\text{h°C}] \qquad (3)$$

în care :

$R_{sup} = \frac{1}{\alpha}$, în m² h°C/kcal, reprezintă rezistența termică superficială la suprafața îmbrăcămintei.

La îmbrăcămintea lipită de corp se neglijează rezistența termică de la corp la îmbrăcăminte, remarcîndu-se totodată faptul că fenomenul transmiterii căldurii de la corp în mediul exterior s-a situat, în cazul unui regim staționar, ca fiind :

$R_E = \frac{\delta}{\lambda} = \sum_i \frac{\delta_i}{\lambda_i}$, în m² h°C/kcal — rezistența termică echivalentă a stratului ;

$\alpha = \frac{N_{um}\lambda_{echiv}}{l}$, în kcal/m² h°C — coeficientul de conductivitate la suprafața îmbrăcămintei ;

$N_{um} = C\,(Grm \cdot Prm)^n$ — criteriul de similitudine Nusselt, stabilit în funcție de temperatura determinantă ;

C și n — coeficientul și exponentul ce se adoptă în

TABELUL 1

Starea organismului	Cantitatea de căldură cedată (fluxul termic) U, kcal/h	Densitatea fluxului termic q', kcal/m²h	Căldura propagată prin îmbrăcăminte q, kcal/m²h	Căldura transformată în lucru mecanic l, kcal/m²h	Căldura pierdută prin căile respiratorii e, kcal/m²h	Condiții de vară			Condiții de iarnă		
						Coeficientul total de transfer termic K, kcal/m²h°C	Rezistența termică R_{sum}		Coeficientul total de transfer termic K, kcal/m²h°C	Rezistența termică R_{sum}	
							$\frac{\text{m}^2\text{h°C}}{\text{kcal}}$	U.T.I.		$\frac{\text{m}^2\text{h°C}}{\text{kcal}}$	U.T.I.
În timpul somnului	40	22	16,8	0	5,3	1,4	0,715	4	0,39	2,56	14,2
Repaus la orizontal	50	28	21,2	0	6,8	1,77	0,576	3,8	0,49	2,02	11,65
Muncă foarte ușoară	75	42	23,5	8,4	10,1	1,96	0,510	2,84	0,545	1,84	10,04
Muncă ușoară	100	56	31,4	11,2	13,4	2,62	0,382	2,12	0,73	1,38	7,70
Muncă medie	150	84	47,2	16,8	20,0	3,94	0,254	1,41	1,10	0,91	5,05
Mersul la pas	180	100	56,0	20,0	24,0	4,66	0,215	1,109	1,30	0,77	4,27
Muncă grea	300	161	93,8	33,2	40,0	7,80	0,128	0,710	2,18	0,46	2,56
Efort maxim	660	370	211,0	70,0	89,0	17,50	0,057	0,320	4,93	0,203	1,13

TABELUL 2

Numărul cazului	Componența pachetului de îmbrăcăminte	Materia primă utilizată
I. Îmbrăcăminte pentru iarnă	Flanea de corp	Tricot vanisat cu două fire de căptușeală, obținut pe mașini circulare de tricotat cu maieze
	Cămașă din zefir	Zefir — țesătură destinată articolelor de lenjerie, din fire de bumbac cardat pentru urzeală și bătătură : *Nm* (urzeală și bătătură) = 50
	Vestă din tricot	Tricot fang din fire PAN, destinat confecționării articolelor de îmbrăcăminte exterioară
	Căptușeală pentru sacou	Țesătură din fire sintetice
	Întăritură pentru sacou	Pînză vatir (urzeală-bumbac cardat ; bătătură-fire de cînepă)
	Stofă pentru sacou	Tergal (lînă 45%, PE 55%) ; *Nm* (urzeală și bătătură) = 45/2
	Căptușeală pentru palton	Țesătură din fibre sintetice destinată acestui scop
	Vatelină pentru palton	—
	Întăritură pentru palton	Pînză vatir (urzeală-bumbac cardat ; bătătură fire de cînepă)
	Stofă pentru palton	Țesătură din lînă 100% ; *Nm* (urzeală și bătătură) = 12/1
II. Îmbrăcăminte pentru primăvară	Maieu	Tricot patent din fire de bumbac destinat articolelor de lenjerie
	Cămașă din zefir	Zefir — țesătură destinată articolelor de lenjerie, din fire de bumbac cardat pentru urzeală și bătătură ; *Nm* (urzeală și bătătură) = 50
	Căptușeală pentru sacou	Țesătură din fibre sintetice
	Întăritură pentru sacou	Pînză vatir
	Stofă pentru sacou	Tergal (lînă 45%, PE 55%) ; *Nm* (urzeală și bătătură) = 45/2
III. Îmbrăcăminte pentru vară	Maieu	Tricot patent din fire de bumbac destinat articolelor de lenjerie
	Cămașă din zefir	Zefir — țesătură din fire de bumbac cardat ; *Nm* (urzeală și bătătură) = 50
IV. Îmbrăcăminte pentru toamnă	Maieu	Tricot patent din fire de bumbac destinat articolelor de lenjerie
	Cămașă din zefir	Zefir — țesătură din fire de bumbac cardat; *Nm* (urzeală și bătătură) = 50
	Căptușeală pentru sacou	Țesătură din fibre sintetice
	Întăritură pentru sacou	Pînză vatir
	Stofă pentru sacou	Tergal (lînă 45% ; PE 55%) ; *Nm* (urzeală și bătătură) = 45/2
	Căptușeală pentru pardesiu	Țesătură din fibre sintetice
	Întăritură pentru pardesiu	Pînză vatir
	Stofă pentru pardesiu	Țesătură din lînă 100% ; *Nm* (urzeală) = 24/2; *Nm* (bătătură) = 13/2
V. Îmbrăcăminte de protecție	Maieu	Tricot patent din fire de bumbac destinat articolelor de lenjerie
	Halat	Doc — țesătură din fire de bumbac în amestec cu celofibră (83,3% bumbac și 16,7% celofibră ; *Nm* (urzeală) = 40/2 ; *Nm* (bătătură) = 20

TABELUL 3

t_e °C	γ_m m²/s	P_{rm}	C	n
10	$14{,}072 \cdot 10^{-6}$	0,705	0,135	1/3
15	$15{,}510 \cdot 10^{-6}$	0,702	0,135	1/3
16	$15{,}490 \cdot 10^{-6}$	0,702	0,135	1/3
17	$15{,}540 \cdot 10^{-6}$	0,702	0,135	1/3
18	$15{,}590 \cdot 10^{-6}$	0,702	0,135	1/3
19	$15{,}640 \cdot 10^{-6}$	0,702	0,135	1/3
20	$15{,}680 \cdot 10^{-6}$	0,701	0,135	1/3
21	$15{,}730 \cdot 10^{-6}$	0,701	0,135	1/3
22	$15{,}760 \cdot 10^{-6}$	0,701	0,135	1/3
23	$15{,}830 \cdot 10^{-6}$	0,701	0,135	1/3
24	$15{,}880 \cdot 10^{-6}$	0,701	0,135	1/3
25	$15{,}920 \cdot 10^{-6}$	0,701	0,135	1/3

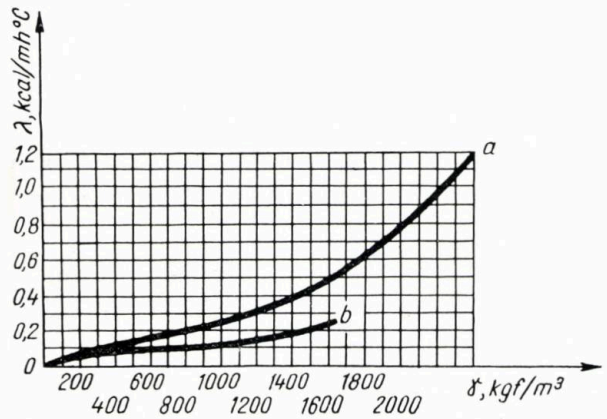


Fig. 1. Coeficientul de conductibilitate termică în funcție de greutatea specifică :
a — pentru materiale anorganice ;
b — pentru materiale organice.

funcție de temperatura determinantă și produsul $Grm \cdot Prm$

$$Grm = \frac{g\, l^3}{\gamma_m^2} \beta \Delta t$$

în care :

Grm — reprezintă criteriul de similitudine Grashof ;

g — 9,81 m/s² ;

l — lungimea produsului, în m (se consideră lungimea ultimului strat) ;

γ_m — coeficientul de viscozitate cinematică medie, adoptată în funcție de temperatură, m²/s ;

$\beta = \frac{1}{T}$ — coeficientul de dilatație volumică a aerului ;

$\Delta t = t_1 - t_e$;

$t_1 = 33°C$ (temperatura pielii) ;

t_e — temperatura exterioară ;

P_{rm} — criteriul de similitudine Prandtl, ce se poate lua din tabelul 3, în funcție de temperatura determinantă ;

$\lambda_{echiv} = \frac{\Sigma \delta_i}{\sum \frac{\delta_i}{\lambda_i}}$ — coeficientul echivalent de conductibilitate termică, kcal/m h°C ;

δ_i — grosimea stratului, m.

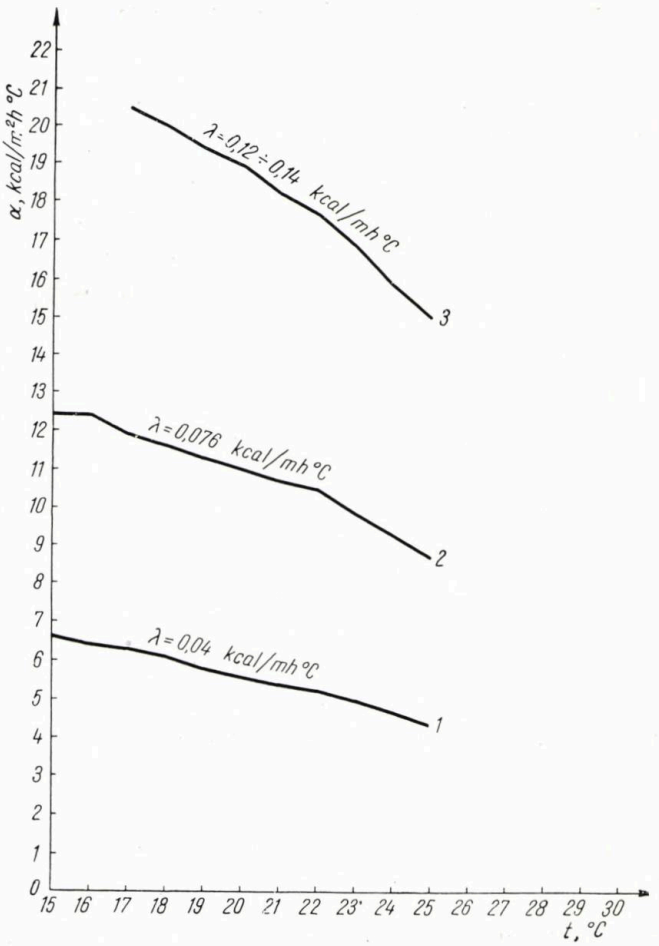


Fig. 2. Coeficientul de conductivitate a unor materiale în funcție de temperatura determinantă :
1 — mătase ; 2 — in ; 3 — piele.

Se remarcă că principalul parametru luat în considerație este grosimea stratului, de aici rezultînd caracteristicile esențiale și avantajele fibrelor textile noi. Astfel, prin ondulare înaltă, prin spire neregulate elastice, prin stabilirea gradului de elasticitate dorit, fixarea valorilor de contracție și varierea formei secțiunii combinate atît cu torsiunea optimă a firului pentru scopul respectiv, cît și cu contextura țesăturii, în practică se poate produce un material textil cu volumul de pori dorit. De aici, tendința de confecționare a îmbrăcămintei cît mai ușoare cu proprietăți corespunzătoare de trecere și menținere a căldurii, cît și de satisfacere a condițiilor de confort cerute de organism.

Cercetările întreprinse și prezentate în lucrare sînt în esență valabile pentru oricare material textil, indiferent de fibră. Coeficientul de conductibilitate termică a stratului λ_i, în funcție de greutatea specifică a materiei prime exprimată în kgf/m³, reiese din figura 1.

Valoarea coeficientului α scade odată cu temperatura exterioară. Pentru a ilustra acest lucru, s-au luat trei exemple de materiale pentru care s-au efectuat calculele conform indicațiilor anterioare, reprezentarea grafică fiind dată în figura 2.

TABELUL 4

Numărul cazului	Componența pachetului	Grosimea stratului δ, m	Greutatea materialului G, kg/m²	Densitatea aparentă γ, kgf/m³	Coeficientul de conductibilitate λ, kcal/mh°C	$\frac{\delta_i}{\lambda_i}$ $\frac{m^2h°C}{kcal}$	Rezistența termică echivalentă $R_E = \sum \frac{\delta_i}{\lambda_i}$	Coeficientul echivalent de conductibilitate termică λ_{echiv} kcal/mh°C	Lungimea produsului l, m	G_{rm}	N_{um}	Coeficientul de conductivitate α, kcal/m²h°C	Coeficientul de transfer termic k, kcal/m²h°C	Rezistența termică sumară R_{sum}	
														m²h°C/kcal	U.T.I.
I. Îmbrăcăminte pentru iarnă (—15°C)	Flanea de corp	$1{,}45 \cdot 10^{-3}$	0,45	310	0,093	0,0015	0,2214	0,06	0,75	$40 \cdot 10^8$	190	15,4	3,5	0,286	1,5
	Cămașă din zefir	$0{,}3 \cdot 10^{-3}$	0,135	410	0,1	0,003									
	Vestă din tricot	$0{,}95 \cdot 10^{-3}$	0,3	316	0,095	0,1									
	Căptușeală pentru sacou	$0{,}27 \cdot 10^{-3}$	0,16	570	0,1	0,0027									
	Întăritură pentru sacou	$1{,}65 \cdot 10^{-3}$	0,284	172	0,07	0,023									
	Stofă pentru sacou	$0{,}7 \cdot 10^{-3}$	0,312	445	0,1	0,007									
	Căptușeală pentru palton	$0{,}27 \cdot 10^{-3}$	0,160	570	0,1	0,0027									
	Vatelină pentru palton	$2{,}3 \cdot 10^{-3}$	0,45	195	0,085	0,027									
	Întăritură pentru palton	$1{,}65 \cdot 10^{-3}$	0,284	172	0,07	0,0235									
	Stofă pentru palton	$2{,}78 \cdot 10^{-3}$	0,556	205	0,09	0,031									
II. Îmbrăcăminte pentru primăvară (19°C)	Maieu	$0{,}75 \cdot 10^{-3}$	0,250	334	0,05	0,0083	0,0440	0,0835	0,75	$0{,}8 \cdot 10^9$	113	12,3	8,35	0,120	0,68
	Cămașă din zefir	$0{,}3 \cdot 10^{-3}$	0,135	450	0,1	0,003									
	Căptușeală pentru sacou	$0{,}27 \cdot 10^{-3}$	0,160	570	0,1	0,027									
	Întăritură pentru sacou	$1{,}65 \cdot 10^{-3}$	0,284	172	0,07	0,023									
	Stofă pentru sacou	$0{,}7 \cdot 10^{-3}$	0,312	445	0,1	0,007									
III. Îmbrăcăminte pentru vară (23°C)	Maieu	$0{,}75 \cdot 10^{-3}$	0,250	332	0,09	0,0083	0,0113	0,093	0,5	$1{,}6 \cdot 10^8$	65	12,1	10,6	0,0945	0,525
	Cămașă din zefir	$0{,}3 \cdot 10^{-3}$	0,150	500	0,1	0,0030									
IV. Îmbrăcăminte pentru toamnă (10—16°C)	Maieu	$0{,}75 \cdot 10^{-3}$	0,250	334	0,09	0,0083	0,0313	0,228	0,75	$1{,}4 \cdot 10^9$	135	41	17,9	0,056	0,31
	Cămașă din zefir	$0{,}3 \cdot 10^{-3}$	0,135	450	0,1	0,003									
	Căptușeală pentru sacou	$0{,}27 \cdot 10^{-3}$	0,16	570	0,1	0,0027									
	Întăritură pentru sacou	$1{,}65 \cdot 10^{-3}$	0,284	172	0,07	0,023									
	Stofă pentru sacou	$0{,}7 \cdot 10^{-3}$	0,312	445	0,1	0,007									
	Căptușeală pentru pardesiu	$0{,}3 \cdot 10^{-3}$	0,175	583	0,1	0,0027									
	Întăritură pentru pardesiu	$1{,}65 \cdot 10^{-3}$	0,284	172	0,07	0,023									
	Stofă pentru pardesiu	$1{,}5 \cdot 10^{-3}$	0,312	208	0,05	0,03									
V. Îmbrăcăminte de protecție (20°C)	Maieu	$0{,}75 \cdot 10^{-3}$	0,250	334	0,09	0,0083	0,0168	0,0855	0,75	$2{,}27 \cdot 10^8$	73,8	12,4	10,23	0,099	0,55
	Halat	$0{,}65 \cdot 10^{-3}$	0,243	357	0,08	0,0085									

Rezultatele practice ale cercetării sînt centralizate în tabelul 4.

Comparînd valorile din tabelele 1 și 4, pentru coeficientul total de transfer termic k și rezistența termică sumară R_{sum}, se constată că se obțin valori foarte apropiate. Prin urmare, pentru îmbrăcămintea care să corespundă diferitelor destinații și condiții de stare ale organismului, trebuie folosite materii prime și materiale cu caracteristici termice corespunzătoare.

Nu se pot face cercetări în acest domeniu fără a se ține seama de dezvoltarea producției de fibre sintetice. Acestea absorb relativ puțină umiditate, fiind capabile, pe lîngă caracterul hidrofil al suprafeței lor, să transporte umiditatea, mai ales în stare lichidă, înspre exterior, favorizînd în mod special schimbul de căldură, gaz, respectiv aer. Valorile măsurate pentru trecerea de căldură la numeroase materiale textile arată că se pot produce textile din materiale sintetice sau în amestec pentru trecerea căldurii sau pentru izolare, în limitele stabilite de confort.

Un rol important pentru confortul corpului uman îl joacă aerul, care împreună cu straturile textile, creează o nivelare a climatului din interior spre exterior. Cercetări ulterioare vor pune în evidență rolul stratului izolator de aer în proiectarea parametrilor îmbrăcămintei cercetate, ținînd seama de forma fibrei, structura și modul de prelucrare, modificînd raportul aer/masă de fibre.

Concluzii

În prima parte a lucrării [1] pe baza cantității de căldură cedată de corpul uman, în diferite condiții de stare a organismului, s-a indicat valoarea rezistenței termice sumare și coeficientul total de transfer termic al îmbrăcămintei în ipoteza menținerii stării de confort în limitele temperaturii pielii de 33°C.

În continuare, au fost calculate valorile coeficientului total de transfer termic și a rezistenței termice sumare pentru cîteva ansambluri de îmbrăcăminte pe baza caracteristicilor materialelor din care au fost alcătuite straturile. Datele necesare calculului, precum și rezultatele cercetărilor sînt prezentate în tabelul 4. Se constată că pentru exemplele prezentate, valorile se încadrează în limitele admisibile. Uneori aceste valori depășesc valorile admise, prin urmare este necesar să se modifice componența stratului în așa fel încît să se obțină un coeficient total de transfer termic, care să corespundă situației propuse. Capacitatea de izolare termică a îmbrăcămintei, permeabilitatea la aer și capacitatea de transport a umidității trebuie să devină un parametru de care să se țină seama în proiectarea produselor de îmbrăcăminte.

BIBLIOGRAFIE

[1] Mitu, S. *Orientări privind calculul izolației termice a îmbrăcămintei.* În : Industria Textilă, nr. 10, 1972.

[2] Ruch, T. și Fulton, J. *Fiziologia medicală și biofizica.* Editura medicală, București, 1963.

[3] Luca, E. *Curs de fizică.* Vol. II. Institutul politehnic Iași, 1969.

[4] Cîmpan, T. *Determinarea coeficientului de transmisie a căldurii prin unele materiale textile.* În : Buletinul Institutului politehnic Iași, II (VI), nr. 3—4, 1956.

[5] Kolesnikov, C. A. *Caracteristicile termice ale îmbrăcămintei.* În : Legkaia promîșlennost, nr. 5, 1960.

[6] Tilajka, S. *Probleme cu privire la fiziologia îmbrăcămintei.* În : Magyar Textiltechnika, nr. 7, 1971.

[7] Brichtswein, R. *Probleme privind metodele de cercetare ale igienei îmbrăcămintei.* În : Bekleidung und Maschenware, nr. 10, 1971.

[8] Curievici, I., Peretz, D. și Macri, V. *Îndrumar pentru calcule de transmitere a căldurii.* Editura didactică și pedagogică, București, 1962.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARĂ

◆ TEXTILE
◆ TRICOTAJE
◆ CONFECȚII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de cercetări textile, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 4, București, telefon : 43 14 80, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 4, București. Telex 10678

INSTALAȚII MODERNE DE ALBIT ȚESĂTURI TIP BUMBAC

Ing. MIHAI POPA
Ing. MIRON MUSCĂ
Institutul de cercetări textile — București
Ing. IULIU DEAC
Institutul de proiectări tehnologice
al industriei ușoare — București

CZ 677.057.272.1 : 677.21.064

Albirea țesăturilor tip bumbac face parte din cadrul mai larg al „tratamentelor preliminare" care include pîrlirea, descleierea, tratarea alcalină, albirea și mercerizarea.

Conduse incorect, aceste tratamente preliminare constituie sursa a numeroase defecte în procesele ulterioare din finisare (vopsire, imprimare, apretare).

Greșelile comise în cursul tratamentelor preliminare își au surse atît într-o tehnologie defectuoasă, cît și în folosirea incorectă sau improprie a utilajelor.

Mult timp neglijate, aceste aspecte constituie în ultima vreme obiectul a numeroase studii și cercetări. Cele mai importante tendințe în domeniul tratamentelor preliminare sînt :

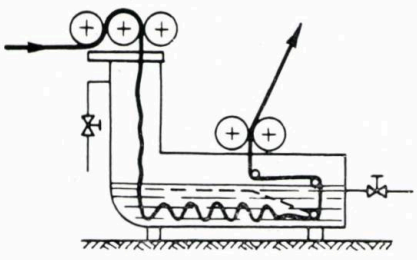
— trecerea accentuată la procese continue ;

— creșterea concentrației de alcalii în timpul tratării alcaline, în scopul creșterii eficienței treptei de „extracție" a însoțitorilor bumbacului ;

— extinderea pe scară largă a folosirii apei oxigenate ca agent de albire, utilizînd cantități mici sau înlocuind complet silicatul de sodiu drept stabilizator ;

— reducerea spectaculoasă a timpului de reacție.

Fig. 1. Unitate de impregnare (saturator) pentru țesături cu circulația în funie (Kleinewefers)



Datorită creșterii concentrației de chimicale și a construirii unor utilaje adecvate, s-a putut ajunge la timpi de reacție de 1—5 min, în condițiile realizării cerințelor calitative ale unui tratament preliminar corespunzător.

Reamintim principalele obiective urmărite în cursul tratamentelor preliminare ale țesăturilor tip bumbac :

— realizarea unei bune hidrofilii ;

— un grad de alb corespunzător ;

— o bună eliminare a „purecilor" și a celorlalți însoțitori ai bumbacului ;

— degradarea minimă a suportului textil ;

— uniformitatea efectelor atît pe lungimea unei partizi cît și pe lățimea țesăturii.

Aceste obiective se realizează prin îndepărtarea de pe țesături a impurităților înainte de finisare. Aceste impurități sînt foarte numeroase, putînd ajunge la o proporție de 15—20% din greutatea materialului textil. Proporția impurităților depinde de compoziția fibroasă a țesăturii (bumbac 100% sau în amestec cu fibre chimice), precum și de modul în care au fost conduse operațiile anterioare tratamentelor preliminare. Ele pot fi împărțite în :

— impurități naturale (ceruri, grăsimi, pectine, resturi de coji și semințe, oligomeri) 5—10% ;

— produse auxiliare, impurități provenite din procesele anterioare tratamentelor preliminare (uleiuri și alți auxiliari de la filarea chimică și mecanică, substanțe de încleiere, pete provenite de la mașina de țesut etc.) 4—5%.

Aceste impurități sînt eliminate atît în cursul operațiilor de tratare preliminară (descleiere, tratare alcalină, albire), cît și în operațiile de spălare ulterioare acestor tratamente.

Fără a intra în detalii privind rolul operațiilor pentru eliminarea impurităților, se precizează că instalațiile de albire din dotarea secțiilor de finisare de țesături tip bumbac au fost concepute pentru a servi o anumită tehnologie.

În literatura de specialitate există foarte multe lucrări consacrate celor două operații fundamentale ale tratării preliminare (tratarea alcalină și albirea).

Din aceste lucrări se pot constata următoarele :

— hidroxidul de sodiu rămîne agentul optim pentru operația de tratare alcalină ; numeroase studii au dus la stabilirea corelațiilor între factorii determinanți ai acțiunii NaOH (concentrația, durata, temperatura) ;

— în operația de albire capătă o extindere tot mai mare folosirea apei oxigenate ca agent de albire în locul altor agenți (hipocloritul de sodiu, cloritul de sodiu, acidul peracetic).

Și în acest caz s-au întreprins numeroase studii atît în ceea ce privește mecanismul albirii cu apă oxigenată, încă neelucidat total, cît și în privința factorilor care îl influențează (durata, temperatura, concentrația apei oxigenate, tipul și concentrația stabilizatorului, prezența ionilor metalici, valoarea *p*H-ului, intensitatea tratării preliminare).

Apa oxigenată poate fi utilizată în diferite procedee de albire, începînd cu albirea la rece cu durate mari de tratare, pînă la albirea în vaporizatorul sub presiune la temperatură înaltă și cu durată scurtă de tratare.

În funcție de valoarea parametrilor care diferențiază tehnologiile de tratare (concentrație de chimi-

cale şi agenţi auxiliari, temperatură şi durată între care există o strînsă legătură), precum şi de modul de circulaţie a ţesăturii prin utilaj (în funie sau în stare lată), instalaţiile actuale de albire care servesc la aplicarea acestor tehnologii pot fi clasificate astfel :

- Instalaţii pentru procese discontinue
  - cu durată mare — sistem de impregnare-depozitare la rece (pad-batch) *
  - cu durată medie — sistem de impregnare-rolare urmate de depozitare la cald în camere de reacţie mobile (pad-roll) *
- Instalaţii pentru procese continue
  - cu durată medie
    - sistem pipă *, **
    - sistem bandă transportoare *
    - sistem rolare-derolare *
  - rapide
    - fără presiune — sistem de aburire la presiune normală, t = 100°C (minute bleach) *
    - sub presiune — sistem de aburire la suprapresiune, t = 130—150°C (pressure bleach) *

Pe aceste instalaţii se pot efectua atît tratamente alcaline, cît şi operaţii de albire propriu-zise.

Principalele tendinţe care se manifestă la ora actuală pe plan mondial în domeniul instalaţiilor de albire (tendinţe puse pregnant în evidenţă şi cu ocazia expoziţiei ITMA '75 de la Milano) sînt :

— orientarea spre instalaţii în care ţesătura circulă în stare lată ;
— construirea de instalaţii de albire pe principiul modulării ;
— automatizarea avansată şi posibilitatea de control continuu a parametrilor tehnologici ;
— construirea de instalaţii cu consum redus de apă şi energie ;
— mărirea vitezei de circulaţie a ţesăturii.

Indiferent de tip, instalaţiile actuale de albire se compun din următoarele elemente principale :

— unitatea de impregnare ;
— unitatea de depozitare ;
— unitatea de spălare.

Unitatea de impregnare este unitatea în care ţesătura vine în contact cu flota de tratare care conţine agenţii chimici şi auxiliarii necesari. În cazul circulaţiei în funie a ţesăturii, unitatea de impregnare (saturatorul) se compune dintr-un grup de cilindri storcători care au rolul de a elimina apa şi aerul din material, cada propriu-zisă care conţine flota de impregnare (confecţionată de obicei din oţel inoxidabil, poliester armat cu fibre de sticlă, gresie etc.) şi încă un grup de stoarcere finală. Cilindrii storcători sînt din cauciuc şi umpluţi cu aer comprimat (fig. 1).

* circulaţia ţesăturii în stare lată ;
** circulaţia ţesăturii în funie.

În cazul circulaţiei ţesăturii în stare lată, unitatea de impregnare se compune dintr-o cadă de impregnare cu valţuri pentru conducerea ţesăturii, care au şi rolul de a mări durata contactului dintre ţesătură şi flota de impregnare (fig. 2). După ieşirea din cada de impregnare, ţesătura este trecută eventual peste unul sau mai multe valţuri curbe sau cilindri rifelaţi desfăcători, după care ajunge la un grup de stoarcere. Cada şi valţurile conducătoare se confecţionează din oţel inoxidabil.

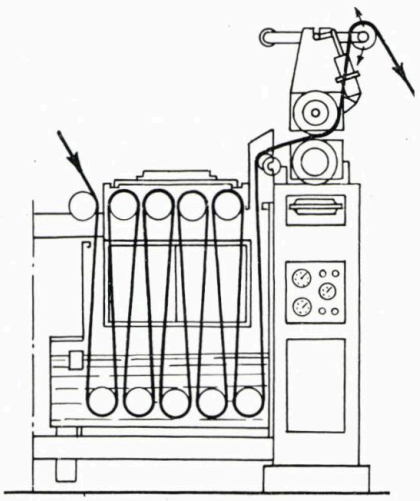
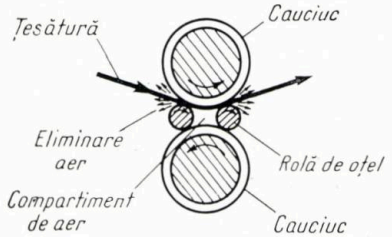


Fig. 2. Unitate de impregnare pentru ţesături cu circulaţia în stare lată (Brugman)

Fig. 3. Sistem de stoarcere Hikosaka-Roller-Jet Squeezer (Hikosaka Works Co.)



Dacă în ceea ce priveşte construcţia unităţii de impregnare nu sînt de semnalat noutăţi, în schimb, în ultimul timp, se semnalează noi tipuri de valţuri de stoarcere de mare eficacitate care permit o stoarcere avansată a ţesăturii (utilă în special înainte de intra-

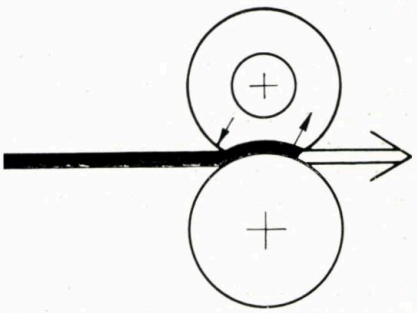
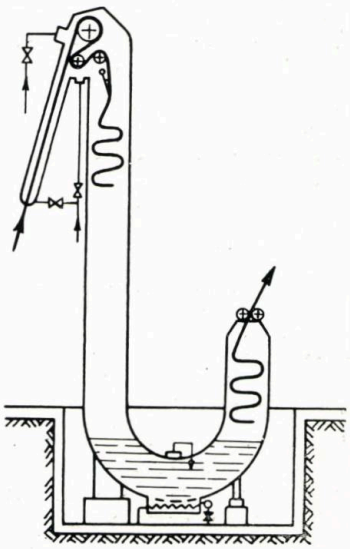


Fig. 4. Schemă de principiu a acţiunii unui grup de stoarcere Roberto (Roberto-Walzen GmbH & Co. KG)

Fig. 5. Unitate de depozitare sistem pipă J-box (Kleinewefers)



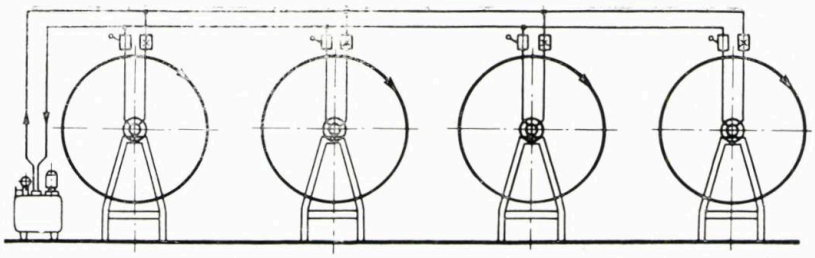


Fig. 6. Unitate de depozitare pentru tehnologii de impregnare-depozitare la rece (Zöllig)

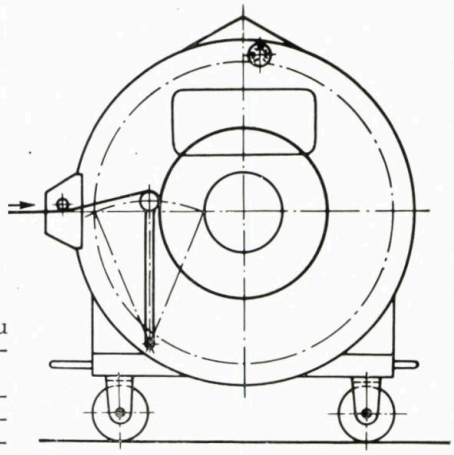


Fig. 7. Cameră de reacţie mobilă pentru tehnologii de impregnare-rolare-depozitare la cald (Metalul Roşu)

rea ţesăturii în unitatea de impregnare). Astfel de sisteme de stoarcere sînt : Hikosaka — Roller — Jet Squeezer (fig. 3), O.P.I., Machnozzle, Roberto (fig. 4), Triatex MA etc.

Unitatea de depozitare (camera de reacţie) este unitatea în care are loc depozitarea materialului textil în vederea desăvîrşirii reacţiilor chimice (tratare alcalină, albire). Unitatea de depozitare este partea din instalaţiile de albire la care rezolvările propuse de firmele constructoare de utilaje sînt strîns legate de tehnologia aplicată.

Conform celor menţionate şi în concordanţă cu clasificarea instalaţiilor de albire există următoarele tipuri mai importante de unităţi de depozitare * :

Pentru ţesături cu circulaţia în funie :

— Unităţi sistem pipă J-box (fig. 5) în care ţesătura poate fi depusă atît la rece, cît şi la cald.
— Unităţi sistem autoclavă utilizate încă — din ce în ce mai puţin — numai pentru operaţia de fierbere alcalină sub presiune.

Pentru ţesături cu circulaţia în stare lată :

— Unităţi pentru tehnologii de impregnare-depozitare la rece (pad-batch) ; aceste tehnologii revenite în actualitate datorită consumului redus de energie pe care îl implică, se practică în operaţiile de descleiere şi albire la rece, constînd în impregnarea ţesăturii cu soluţia respectivă, urmată de rolare pe role mari pe care are loc desăvîrşirea reacţiei. Aceste role se rotesc cu 8—10 rot/min cu ajutorul unui agregat hidraulic. În figura 6 este prezentat un grup de patru role mari antrenate de un agregat hidraulic comun.
— Unităţi pentru tehnologii de impregnare-rolare (pad-roll), urmate de depozitare la cald în camere de reacţie mobile.

Avînd un caracter discontinuu, tehnologiile de impregnare-rolare (pad-roll) mai prezintă şi dezavantajul

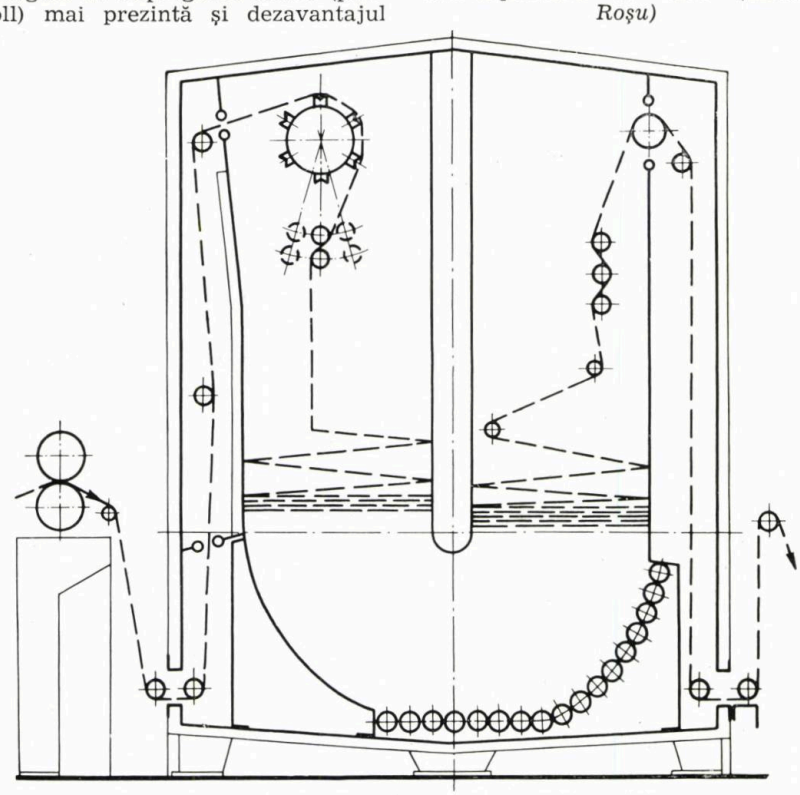
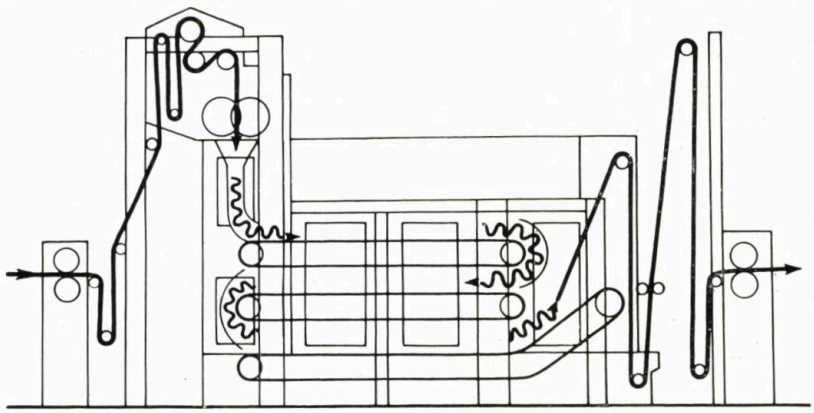


Fig. 8. Unitate de depozitare sistem U-box (Omez)

Fig. 9. Unitate de depozitare sistem bandă transportoare (Kleinewefers)



* Diferenţele constructive între diversele tipuri de camere de reacţie ţin de modul în care este depusă ţesătura (în funie, în stare lată, rolată, în pliuri, în falduri etc.), de modul rezolvării transportului ţesăturii în camera de reacţie, de felul în care se realizează aportul de energie termică şi implicit valoarea temperaturii existente în camera de reacţie, de forma compartimentului.

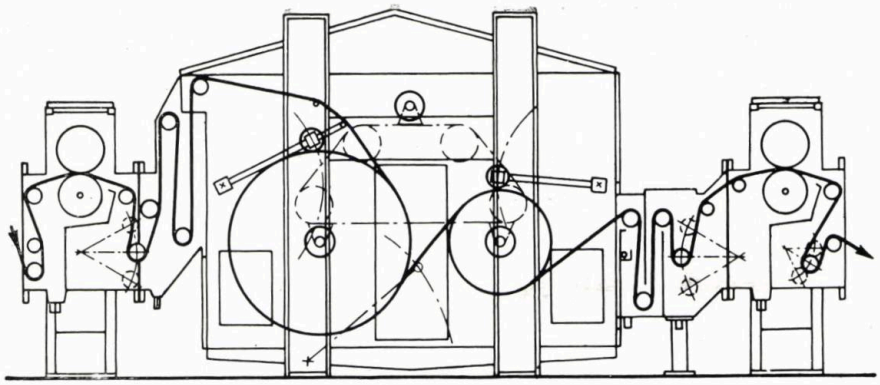


Fig. 10. Unitate de depozitare sistem rolare-derolare tip Benteler

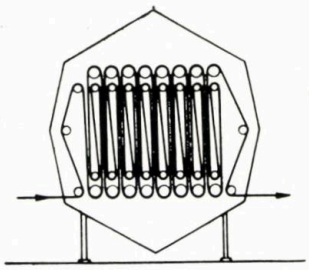


Fig. 11. Unitate de depozitare sistem de aburire la presiune normală, t = 100°C (Benninger)

tratării neuniforme (ca durată) între cele două capete ale unei partizi. Totuși, pentru articole groase sau care prezintă pericolul formării de cute în timpul depozitării, tehnologiile pad-roll se mențin în continuare în actualitate.

În figura 7 se prezintă o cameră de reacție mobilă pentru tehnologia pad-roll.

— Unități sistem pipă J-box sau U-box (fig. 8).
— Unități sistem bandă transportoare (fig. 9).
— Unități sistem rolare-derolare (fig. 10) cu arie de răspîndire relativ restrînsă.
— Unități sistem aburire la presiune normală, t = 100°C („minute bleach" sau „Normaldämpfer") (fig. 11).
— Unități sistem aburire la suprapresiune, t = 130—150°C („pressure bleach" sau „Druckdämpfer") (fig. 12).

Unitățile de aburire la presiune normală și suprapresiune capătă o extindere tot mai mare ca urmare a avantajelor pe care le au (timpi de reacție mici, posibilitatea lucrului în regim continuu, uniformitatea efectelor obținute), prezentînd ca dezavantaj un preț de cost mai ridicat, iar în cazul unității sistemului de aburire la suprapresiune, necesitatea precauțiilor proprii tehnologiilor la temperaturi înalte.

Un loc aparte în cadrul unităților de depozitare îl ocupă instalațiile tip Rotowa și P.K.S.

Instalația centrifugală tip Rotowa (fig. 13) are la bază un principiu extrem de simplu : țesătura rolată pe un tambur perforat este introdusă în interiorul unei „camere de reacție" închisă etanș ; la pornirea instalației, sulul perforat se rotește, iar flota de tratare trimisă din interior spre exterior cu

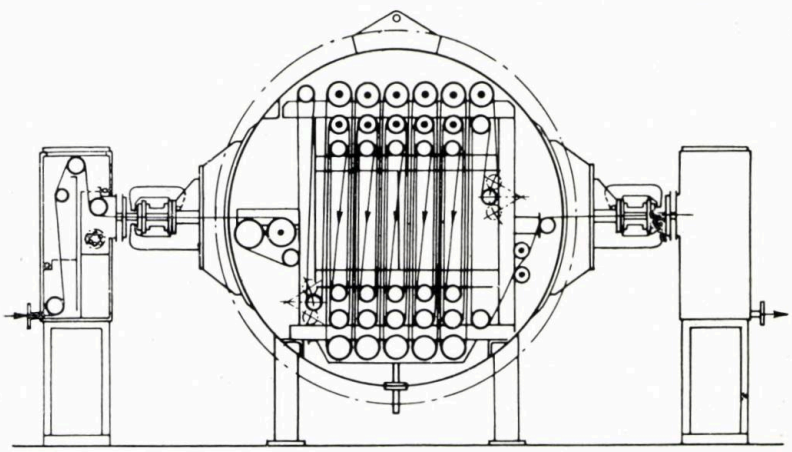


Fig. 12. Unitate de depozitare sistem de aburire la suprapresiune, t = 130—150°C (Kleinewefers)

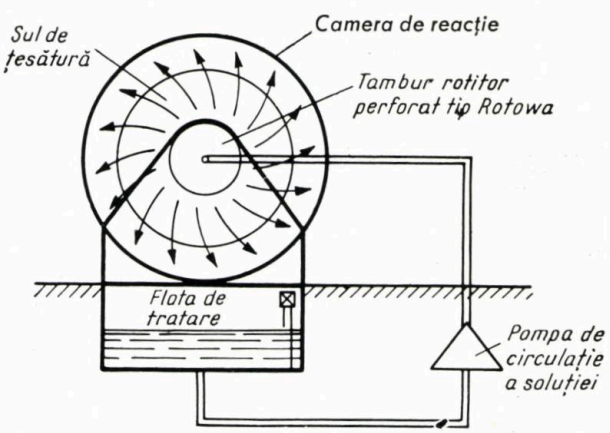
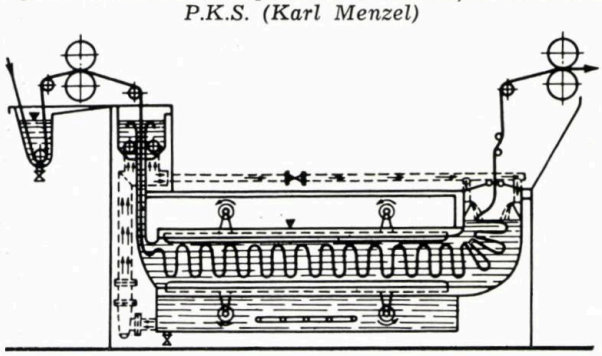


Fig. 13. Schemă tehnologică de principiu a instalației tip Rotowa (Jaeggli)

Fig. 14. Unitate de depozitare a instalației de albire P.K.S. (Karl Menzel)



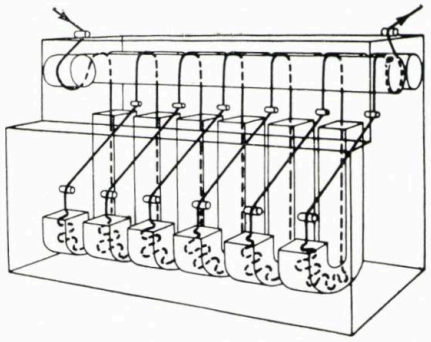


Fig. 15. Maşină de spălat ţesături în funie tip Multiflex (Kleinewefers)

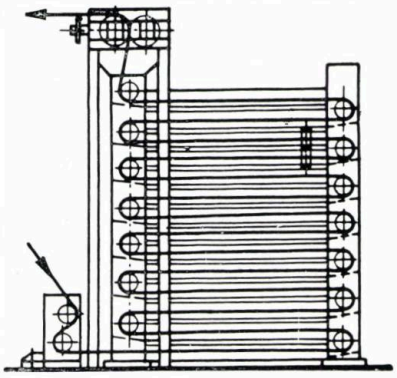


Fig. 16. Maşină de spălat ţesături în funie tip Cilander (Karl Menzel)

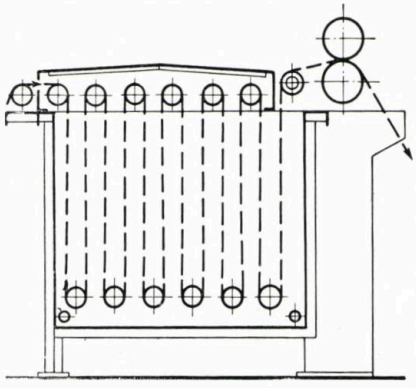
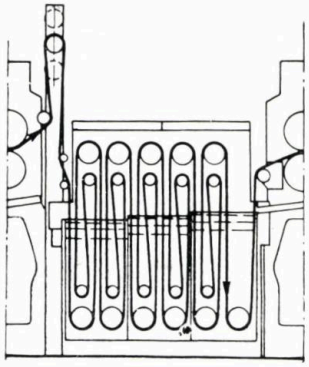


Fig. 17. Maşină de spălat ţesături în stare lată (Omez)

Fig. 18. Maşină de spălat ţesături în stare lată (Benninger — model LAA)



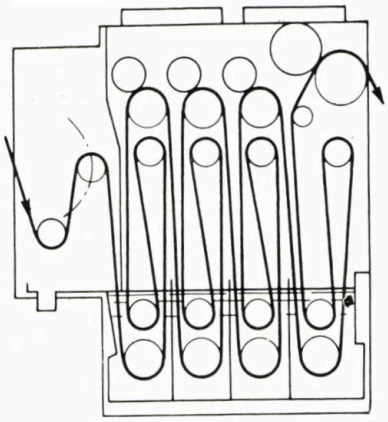


Fig. 19. Maşină de spălat Extracta, model LE (Benninger)

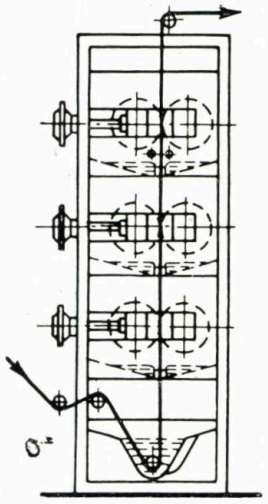


Fig. 20. Maşină de spălat Turm — model 50-2-2 (Karl Menzel)

ajutorul unei pompe, străbate sulul de ţesătură. Avantajul acestei instalaţii este că pe ea se pot efectua practic toate operaţiile de tratare preliminară (există o instalaţie similară tip Centrifuga a firmei Kleinewefers cuplată chiar cu o maşină de mercerizat), inclusiv spălarea după fiecare din aceste operaţii cu cantităţi de apă de circa 40—50% din cele utilizate în procese clasice. Ca dezavantaje se menţionează caracterul discontinuu al instalaţiei şi faptul că pe ea se pot prelucra numai ţesături cu desimi mici pînă la medii.

Pe linia preocupărilor existente în prezent pe plan mondial, de scurtare a duratei tratamentelor preliminare, de trecere la procedee continue şi de reducere a numărului de faze ale proceselor de tratare preliminară, se înscrie şi elaborarea procedeului (tehnologie + utilaj) P.K.S. (Peroxid-Kontinue-Schnellbleichverfahren) rezultat în urma colaborării între firmele Bayer şi K. Menzel.

Acest procedeu permite realizarea albirii unei ţesături crude (atît pentru articole albe cît şi pentru cele care se vopsesc ulterior) în circa 15 min. Principiul de bază al procedeului constă în menţinerea în timpul procesului tehnologic a contactului permanent între ţesătură şi flotă. În unitatea de depozitare (fig. 14), ţesătura este condusă prin flotă fără tensionare, la un raport de flotă 1 : 20 pînă la 1 : 30, ceea ce permite ca ţesătura să se poată relaxa.

Unitatea de spălare este unitatea în care produsele rezultate din reacţia chimică, precum şi alţi însoţitori tehnologici sau accidentali ai ţesăturii sînt îndepărtaţi prin trecerea acestora în lichidul de spălare în scopul curăţării ţesăturii. Această parte a unei instalaţii de albire a constituit în ultima vreme obiectul a numeroase studii şi soluţii constructive. Motivele acestei noi orientări sînt multiple : dificultăţile crescînde în alimentarea cu apă, condiţiile tot mai severe impuse de legislaţie în ceea ce priveşte calitatea apelor care se deversează (ceea ce implică o mai mare grijă pentru gospodărirea calitativă şi cantitativă a resurselor de apă), dezvoltarea tot mai accentuată a ramurilor economice consumatoare de apă etc.

Preocupările deosebite ale firmelor constructoare de utilaje de a construi maşini de spălat cu consum redus de apă s-au evidenţiat la ITMA '75 Milano, unde se poate aprecia că noutăţile prezentate au fost cele mai numeroase din întreg domeniul finisării textile.

Multe firme au expus diverse tipuri de maşini de spălat, care deşi diferite constructiv, au la bază unele principii comune cum ar fi : intensificarea difuziei în timpul spălării prin diverse sisteme, aplicarea principiului circu-

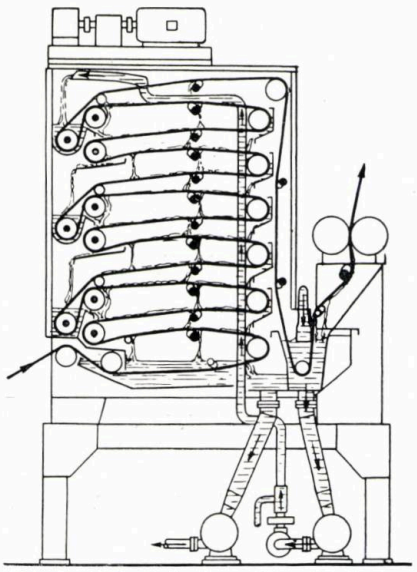


Fig. 21. Maşină de spălat Hydrotex (Artos)

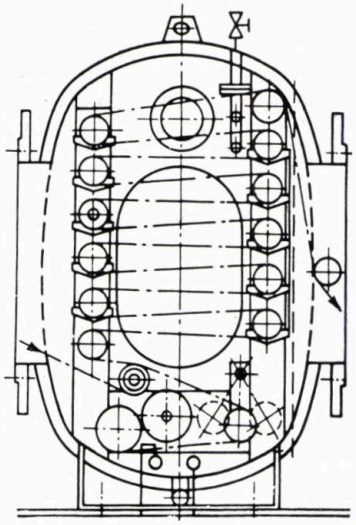


Fig. 22. Maşină de spălat 100 plus (Kleinewefers)

laţiei în contracurent ţesătură-flotă de spălare etc.

Principalele firme producătoare care au prezentat noutăţi în acest domeniu sînt : Artos (Hydrotex), Benninger (Extracta), Brugman (BWH), Consultex Corp. (Goller WD şi WA), Fleissner (Suction Drum Washer), Mather & Platt (Aquatex), Gaston County (Alternator), Omez (Lite-O-Matic), Karl Menzel (tipurile 50-2-2 şi 50-2-3), Kleinewefers (100 plus) etc.

Consumul de apă la aceste maşini, indicat de firmele constructoare, este apreciat la 50—60% din consumul unei maşini de spălat clasicc.

În figurile 15—24 se prezintă unele maşini de spălat actualmente în funcţiune, cît şi unele din noutăţile amintite, clasificate astfel :

Maşini de spălat ţesături în funie (fig. 15 şi 16).

Maşini de spălat ţesături în stare lată

— masini de spălat clasice (fig. 17 şi 18) ;
— maşini de spălat moderne cu modul redus de flotă :
  — cu circulaţia ţesăturii pe verticală (fig. 19 şi 20) ;
  — cu circulatia ţesăturii pe orizontală (fig. 21, 22 şi 23) ;
  — cu circulaţia mixtă a ţesăturii (fig. 24).

În funcţie de efectul de spălare urmărit şi de viteza de circulaţie a ţesăturii se pot cupla două sau mai multe asemenea maşini într-o instalaţie de albire.

În sfîrşit, ţinînd seama că după operaţiile de spălare urmează de regulă uscarea ţesăturii, în ideea economisirii energiei termice, maşinile de spălat sînt urmate de grupuri de stoarcere intensă.

Tot pe această linie, firma Monforts a lansat recent un sistem de extracţie a apei prin aspiraţie Matex-Vac (fig. 25), sistem indicat în special pentru ţesături cu conţinut mare de fibre sintetice.

O instalaţie de albire completă cuprinde toate cele trei unităţi menţionate, iar în cazul unei instalaţii continue în două stadii, se agregă două astfel de instalaţii complete, sincronizîndu-se vitezele tuturor subansamblurilor.

În afară de elementele fundamentale menţionate, o instalatie de albire mai prezintă şi următoarele instalaţii anexe :

— instalaţia de preparare, dozare şi alimentare cu reactivi ;
— grupul mecanic de antrenare ;
— instalatia pneumatică ;
— instalaţia de alimentare cu apă şi abur ;
— instalaţia electrică etc.

★

Prezentul articol şi-a propus o succintă trecere în revistă a unora dintre instalaţiile moderne de albit ţesături tip bumbac şi a tendinţelor în acest domeniu.

În condiţiile specifice dintr-o anumită întreprindere, adoptarea uneia sau alteia dintre instalaţiile prezentate este determinată de

Fig. 23. Maşină de spălat BWH-Machnozzle (Brugman)

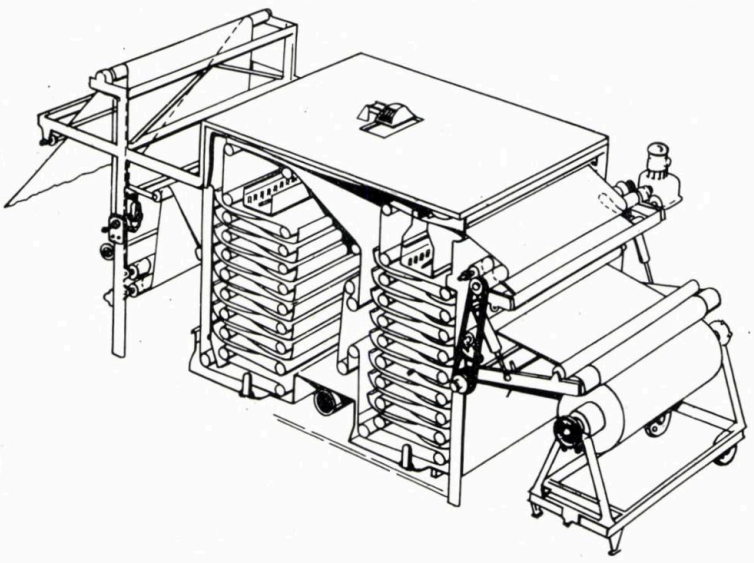
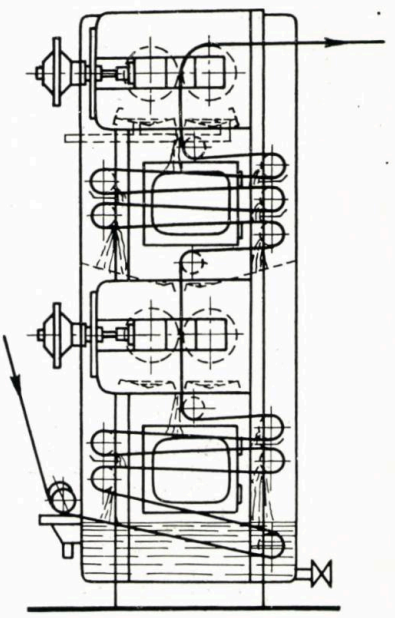


Fig. 24. Maşină de spălat Turm, model 50-2-3 (Karl Menzel)



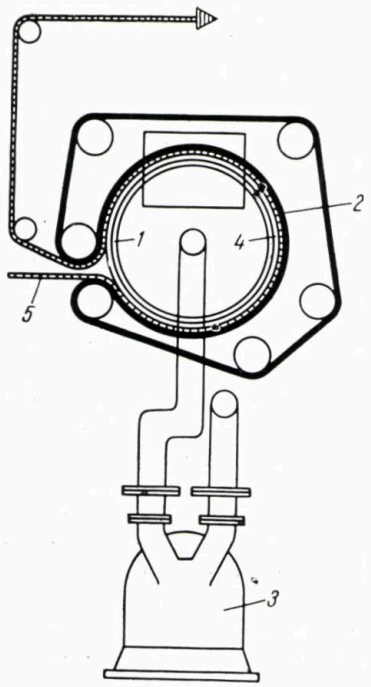


Fig. 25. Principiul de construcție al sistemului Matex-Vac (Monforts) :
1 — cilindru perforat ; *2* — bandă elastică acoperind integral cilindrul *1* ; *3* — pompă de vid cu inel lichid ; *4* — țesătură de viscoză care este înfășurată în mai multe straturi în jurul cilindrului *1* ; *5* — țesătură

sortimentul prelucrat, cantitățile de țesătură, de considerente economice etc.

BIBLIOGRAFIE

[1] Freytag, R. *Connaissances actuelles dans le domaine des prétraitments et de l'azurage optique.* În : Textilveredlung, nr. 3, 1976, p. 82.

[2] *Notes from Milan on ITMA '75 Scouring/Bleaching/Rinsing.* În: Textile Industries, nr. 12, 1975, p. 87.

[3] Kirner, U. *Moderne Textilvorbehandlung bei Cellulosefasern und deren Mischungen mit Synthesefasern.* În : Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1976, p. 139.

[4] Senner, P. *ITMA '75 — Färberei und Textilveredlung.* În : Melliand Textilberichte, nr. 2, 1976, p. 146.

[5] Weber, H. *Breitwaschmaschinen im Umbrauch.* În : Textilveredlung, nr. 10, 1975, p. 334.

[6] Richardson, B. L. *Aqueous washers accent energy saving.* În : Textile World, nr. 4, 1976, p. 81.

[7] *Continuous open-width aqueous washer chart.* În : Textile World, nr. 4, 1976, p. 88.

[8] Bähr, B. D. *Das 100 — Plus System.* În : Textilveredlung, nr. 4, 1976, p. 145.

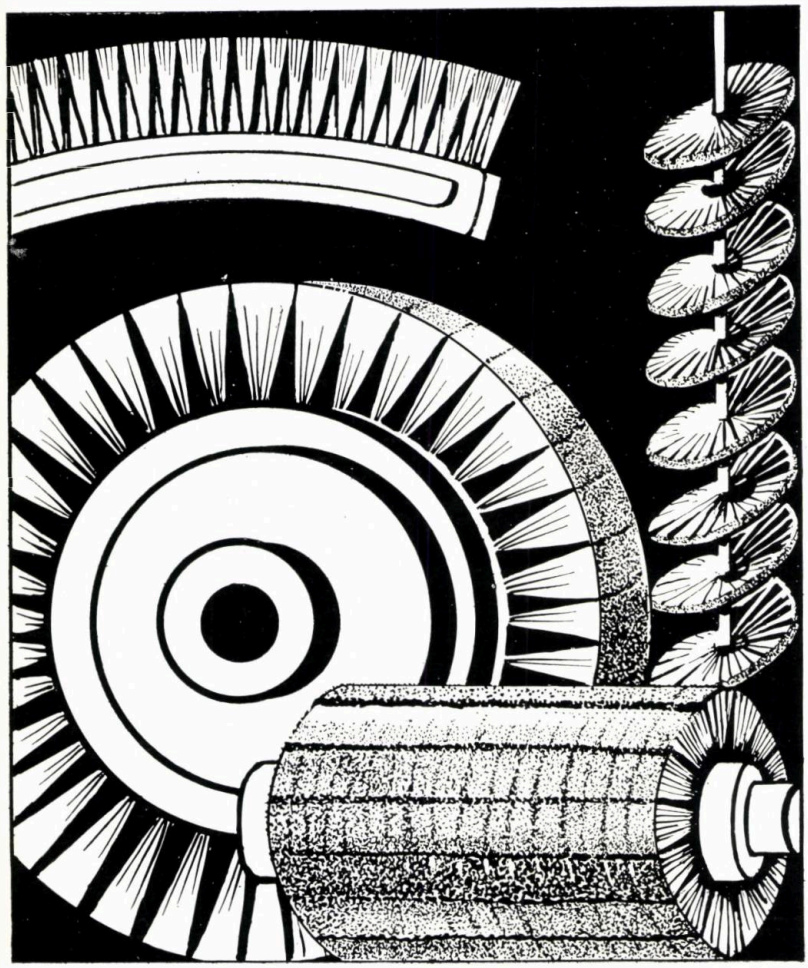
[9] Popa, M., Iordănescu, E. și Predescu, P. *Posibilități de reducere a consumului de apă în albitoriile de bumbac.* În : Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții, textile, nr. 4, 1976, p. 167.

[10] Von der Eltz H. U., Reuther, A. și Wassner, R. *Die ITMA aus der Sicht der Textilfärberei.* În : Textil Praxis International, nr. 1, 1976, p. 58.

[11] Von der Eltz, H. U. *Was brachte die ITMA 1975 für den Textilveredlungsfachmann ?* În : Internationales Textil Bulletin, nr. 1, 1976, p. 11.

[12] Houben, H. și Pabst, M. *Mechaniches Entwässern von textilen Bahnen.* În : Textil Praxis International, nr. 7, 1976, p. 782.

[13] Prospecte și documentații de la firmele : Artos, Brugman, Fleissner, Mather & Platt, Omez, Benninger, K. Menzel, Kleinewefers, Monforts, Jaeggli, Wakayama Iron Works, Roberto etc.



Pentru rezolvarea tuturor problemelor în legătură cu periile industriale, vă stă la dispoziție SERVICIUL DE INGINERIE INDUSTRIALĂ de la:

INTREPRINDEREA DE MASE PLASTICE

„VIITORUL"

ORADEA

CALEA CLUJULUI Nr. 175

Din experienţa întreprinderilor

POSIBILITĂŢI DE VALORIFICARE A DEŞEURILOR DE LÎNĂ ŞI PIEI DE IEPURE

Ing. VASILE SIMION
Ing. ALICE KRATOCHWILL
Ing. HARTWIG MAURUS
Întreprinderea de pălării „Paltim" — Timişoara

CZ 687.4—1 : 677.31.08.004.8 : 675.031.81.004.8

În procesul tehnologic de fabricaţie a pălăriilor de lînă şi păr de iepure rezultă deşeuri, care printr-o valorificare superioară îşi găsesc întrebuinţare, fie în întreprinderi de pălării, unde se folosesc ca elemente componente în diverse amestecuri din care se fabrică o serie de articole, fie ca materii prime.

În continuare se descriu principalele tipuri de deşeuri folosite în procesul tehnologic de fabricare a pălăriilor.

Deşeurile de tricotaje se obţin ca produse secundare în fazele de pregătire (bobinare) şi tricotare. Ele se prezintă fie ca resturi de fire, fie ca bucăţi de tricot care rezultă din procesul de rectificare şi încheiere a bascurilor, fesurilor sau căciulıţelor. Aceste fire şi bucăţi de tricot se sortează în funcţie de compoziţia amestecului şi se depozitează pentru a fi refolosite în diferite alte amestecuri. Înainte de a fi introduse în procesul tehnologic resturile de fire şi tricoturi, se supun unei prelucrări prealabile şi anume : sînt destrămate, fiind trecute de două ori prin lupul destrămător, care desfibrează tricotul şi resturile de fire, în vederea utilizării lor ulterioare. Înaintea procesului de desfibrare materialul din fiecare partidă se umezeşte cu apă şi se lasă timp de 24 ore în straturi suprapuse, care formează un pat de amestec.

O partidă este constituită din 40 kg amestec, iar apa pentru umezire se adaugă în proporţie de 35% faţă de greutatea materialului.

Deşeurile de tricotaje astfel pregătite constituie o materie primă de bază pentru fabricarea cloşurilor şi pălăriilor de lînă destinate pieţii interne şi externe (tabelul 1).

Deşeurile de la carde sub formă de scamă şi fibre îşi găsesc o valorificare superioară prin reutilizarea în amestecurile destinate fabricării cloşurilor şi pălăriilor. Deşeurile sînt supuse în prealabil unor operaţii de îndepărtare a impurităţilor, fiind trecute prin lupul bătător. Această operaţie duce la eliminarea prafului, a impurităţilor şi fibrelor foarte scurte, astfel încît materialul să poată reintra în procesul tehnologic de fabricare a cloşurilor şi a pălăriilor de lînă (tabelul 2).

Deşeurile rezultate în urma rectificării borurilor îşi găsesc utilizare în industria confecţiilor de pălării sub formă de pîslă pentru diverse garnituri de pălării. Astfel, pălăriile pentru femei au garnituri din acelaşi material, respectiv din deşeurile rezultate din rectificarea borurilor de la pălăriile de lînă şi păr de iepure.

De asemenea, la pălăriile pentru bărbaţi se folosesc garnituri tot din deşeuri de bor ale cloşurilor de lînă şi păr de iepure.

Deşeurile se valorifică şi prin utilizarea lor pentru diverse obiecte de artizanat ; embleme, semne de carte, set împletit, covoraşe, papuci împletiţi, însumînd importante beneficii.

Deşeurile de bor mai înguste care nu pot fi folosite în scopurile menţionate, sînt supuse unui proces de pregătire prealabilă în vederea reutilizării. Acest proces de pregătire constă în primul rînd în eliminarea apretului prin fierbere, urmat de o destrămare şi uscare a materialului. Industrial, eliminarea apretului prin fierbere se execută într-un

TABELUL 1

Articolul	Deşeuri de tricotaje, %	Destinaţia
Pălărie Extra	15	Piaţa internă
Pălărie Extra perforat	15	Piaţa internă
Pălărie Extra rolle	15	Piaţa internă
Pălărie Super rolle	15	Piaţa internă
Pălărie Extra vînător	15	Piaţa internă
Pălărie Rural	40	Piaţa internă
Pălărie Argeş	40	Piaţa internă
Pălărie Anta	15	Piaţa internă
Pălărie Rusca	15	Piaţa internă
Pălărie Urban	30	Piaţa internă
Pălărie Vînător pentru copii	65	Piaţa internă
Cloş Venus	30	Piaţa externă
Cloş Mirela	35	Piaţa externă

TABELUL 2

Articolul	Deşeuri de la carde, %	Destinaţia
Pălărie Extra	10	Piaţa internă
Pălărie Extra perforat	10	Piaţa internă
Pălărie Extra rolle	10	Piaţa internă
Pălărie Super rolle	10	Piaţa internă
Pălărie Extra vînător	10	Piaţa internă
Pălărie Rural	10	Piaţa internă
Pălărie Argeş	10	Piaţa internă
Pălărie Mureş	10	Piaţa internă
Pălărie Urban	10	Piaţa internă
Cloş Venus	9	Piaţa externă

aparat de vopsit cu tambur, raportul de flotă fiind 1 : 40. Aparatul constă dintr-un tambur perforat, care se rotește separat, avînd două compartimente în care este introdus materialul. Încălzirea flotei se face cu abur direct și indirect.

Substanțe chimice utilizate : borax 10 g/l ; temperatura : 80—85°C ; durata : 30 minute.

Urmează o clătire cu apă caldă timp de 10 min și o clătire cu apă rece de 10 min. După clătire, urmează centrifugarea și desfibrarea la lupul destrămător. Materialul nu se mai usucă după centrifugare, ci trece în stare umedă la rupt — desfibrat. Uscarea se face după operația de destrămare în camere de uscat lînă prevăzute cu tăvi cu sită, la temperatura de 85°C. După operația de destrămare a borurilor de pălării, fibrele obținute sînt prea scurte pentru a fi întrebuințate la fabricarea pălăriilor, de aceea ele se folosesc ca umplutură pentru saltele.

În urma încercărilor de laborator s-au stabilit dimensiunile fibrelor de păr de iepure și lînă provenite din destrămarea deșeurilor de boruri și anume :

Lungimea fibrelor destrămate de păr de iepure	*Lungimea fibrelor destrămate de lînă*
media : 6,2 mm	media : 16,4 mm
submedia : 2 mm	submedia : 9 mm

Încercările industriale au dovedit că aceste fibre, în procesul de suflare la păruri, respectiv de cardare la lînă, cad nemaiputînd fi folosite.

Deșeurile de bor se pot utiliza sub formă destrămată ca material de izolație fonică sau material de legătură pentru construcții.

Astfel, deșeurile de bor destrămate și uscate, îmbibate în soluție de 200 g Aracet la 50 litri apă se așază între două plăci din carton, sticlă sau tablă, se presează și se pun la uscat timp de 4—6 ore, după care rezultă plăci bine lipite, ce se pot utiliza ca izolație fonică în construcție.

Deșeurile din piei de iepure provin în urma operației de tuns a părului de pe piei. Operația se execută cu o mașină de tuns specială, în urma căreia se separă părul de piele. În prealabil, pielea a fost supusă unui proces de argăsire și uscare. Părul tuns este depus într-o tavă din tablă, iar pielea cade, sub formă de tăiței, dedesubtul mașinii împreună cu praful și impuritățile ce le conține. Părul colectat și sortat se utilizează ca materie primă de bază pentru fabricarea pălăriilor superioare din păr de iepure.

Deșeurile de piei de iepure care nu mai pot fi valorificate în industria pălăriilor, constituie o materie primă importantă pentru fabricarea cleiurilor. În urma încercărilor și experiențelor efectuate, din aceste deșeuri de piele argăsite s-au obținut aminoacizi într-o proporție de 65% raportată la cantitatea de piele hidrolizată. Procentul de proteine hidrolizate este de 72%.

Prin folosirea deșeurilor de tricotaje și a deșeurilor de la carde în amestecuri pentru clopuri și pălării de lînă se obține o materie primă bună, care influențează favorabil costul articolelor realizate.

Creația în industria de confecții

ÎMBRĂCĂMINTE DE OCAZIE PENTRU VIITOARE MAME

MAGDA CHERCIULESCU
Centrala industriei confecțiilor — București

CZ 687.12.001.5

Elaborarea unei astfel de colecții ridică, pe lîngă probleme de ordin teoretic cu implicații psihologice, estetice, etice etc. și o serie de probleme de ordin practic, avînd în vedere procesul propriu-zis de creație și proiectare.

De asemenea, trebuie să se țină seama de factorii coordonatori în procesul de elaborare — tendințele generale ale liniei de modă, țesături și paletă coloristică.

ȚESĂTURI

Alegerea unor țesături adecvate, ușoare și suple, care să întrunească pe lîngă proprietăți igienice sporite, rezistență la șifonabilitate și pilling, elasticitate etc., precum și proprietăți estetice deosebite, constituie unul din criteriile fundamentale ale creației.

În general, se vor prefera țesăturile cu tușeu moale, ușor elastice, gen tricot, cu conținut redus de fire sintetice, țesături tip lînă, uni sau cu desene geometrice din contextură, cu carouri, ecosez, tweed, cașmir, dungi de mărimi și raporturi echilibrate, țesături ușor flaușate gen catifea etc. Pentru îmbrăcămintea de primăvară se vor prefera țesături subțiri, tip batist, netransparente, cu desene discrete, cu colorit de intensitate medie, din grupa culorilor luminoase.

Paleta coloristică

Se va încadra în tendințele modei și va cuprinde pe lîngă gama pastelurilor, culori discrete, care să mențină un tonus psihic echilibrat, să liniștească și să odihnească ochiul — armonii de bej luminos, bleu-gri, roșu-grena, verde mai cald.

Sortimente — rezolvări constructive

Linia de modă actuală oferă posibilități multiple și variate de rezolvare a îmbrăcămintei pentru viitoarele mame. Silueta dreaptă prelucrată cu amploare — una din direcțiile de bază ale modei — oferă soluții constructive propriu-zise și soluții formale dintre cele mai diferite, potrivite atît la îmbrăcămintea ușoară : rochii, sarafane, bluze, cît și la cea exterioară : mantouri, pelerine etc.

Alegerea unor piese ca : rochii, sarafane, fuste, bluze, care să poată fi folosite și în ocazii deosebite — de exemplu vizite — întrunește necesarul optim al unei garderobe stricte, dar nu limitate a viitoarei mame și în același timp răspunde exigențelor modei în curs, importantă fiind pentru distincția ținutei calitatea materialelor folosite.

Formele sînt simple, cu rezolvări de croială dispuse pe verticală sau ușor oblice, evitîndu-se liniile orizontale, cu detalii puține.

Pentru rezolvările părții superioare, se propun amanșuri profunde, kimono, tip „cămașă“ — asamblări în „T“, cu mîneci largi, scurte sau lungi, cu sau fără manșete, plătci, care susțin pliuri sau grupuri de fronseuri, incrustații, butonaj discret, cu fentă sau ascuns. Partea de jos va fi amplă cu pliuri profunde sau croită pe bie, cu valori reglabile din butonaj. Lungimile acoperă în general genunchiul, dar nu coboară prea mult, pentru a asigura comoditate la mers.

Pantalonul va avea o linie modernă, dar cu rezolvări tipice proporţiilor survenite în urma modificărilor de circumferinţă.
Se recomandă în mod deosebit pantalonul, fusta, sarafanul şi bluza, deoarece prin combinare şi asociere permit soluţii variate de reînnoire a ţinutei. În plus asigură o întreţinere uşoară.
Asupra pantalonului şi fustei au fost efectuate o serie de măsurători antropometrice, studii de croială şi comportament, care s-au finalizat în tipare de bază după care au fost făcute prototipurile pentru colecţii.
Elaborarea colecţiei de îmbrăcăminte destinată viitoarelor mame va contribui la îmbogăţirea preocupărilor în domeniul industriei de confecţii.

Sortimente propuse în funcţie de sezoane

Dat fiind că perioada ultimelor 6 luni de sarcină (considerînd că primele 3 luni nu ridică probleme deosebite) cuprinde diferite sezoane, colecţia de îmbrăcăminte va fi axată pe anotimpuri, pe criteriul unei garderobe minime, dar care să rezolve complet şi eficace ţinuta de ocazie a viitoarei mame.

Îmbrăcăminte pentru toamnă-iarnă

Considerăm că un mantou confecţionat din stofă uşoară şi suplă, cu o linie modernă, amplă, care va fi purtat peste un sarafan dintr-o ţesătură gen crep, tricot sau dintr-o contextură cu un uşor efect de fir este indicat ca îmbrăcăminte pentru acest sezon.
Piesele care completează sarafanul : bluze, pulovere etc. oferă posibilităţi diverse pentru a da o notă de eleganţă.

Îmbrăcăminte pentru primăvară-vară

Pentru primăvară se recomandă compleul compus din mai multe piese, care prin combinare permit sugestii multiple de schimbare în funcţie de starea vremii.
Pentru zile mai răcoroase ţinuta se va compune, ca piese de bază, din jachetă şi pantalon, iar pentru zile mai călduroase se propune combinarea fustei cu vesta. Materialele vor fi alese în funcţie de destinaţie. Pentru diferite ocazii — o stofă mai suplă sau o catifea într-un colorit rafinat, iar pentru completările ansamblurilor, respectiv bluze sau pulovere sînt indicate mătasea sau jerseul fin, cu garnituri sau broderii decorative.
Pentru zilele însorite de vară se recomandă rochii din ţesături uşoare gen mătase sau voal, cu croieli ample, fără detalii greoaie de volane sau ruje. La alegerea desenelor geometrice sau florale se vor evita dispoziţiile cu raporturi prea mari.
Cu aceste puţine piese propuse, însă raţional gîndite în ceea ce priveşte ţesăturile, combinaţia coloristică, rezolvarea constructivă şi tehnologia, se poate alcătui o garderobă corespunzătoare pentru orice ocazie.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE şi PROGNOZE

TENDINŢE ALE CONSUMULUI DE FIBRE TEXTILE ŞI DATE DIN INDUSTRIA DE BUMBAC

În cadrul studiilor de prognoză elaborate în industria textilă din R. P. Ungară au fost examinate şi tendinţele consumului de fibre în patru subramuri ale acestei industrii, şi anume :
— industria bumbacului ;
— industria lînii pieptănate ;
— industria mătăsii ;
— industria tricotajelor.
În figura 1 este reprezentată evoluţia celor trei categorii principale de fibre: naturale, artificiale şi sintetice pentru cele patru subramuri textile, pe perioada 1970—1980.
De relevat creşterea modestă a ponderii fibrelor sintetice în industria bumbacului, a lînii pieptănate şi a mătăsii. În industria mătăsii, materia primă principală rămîne mătasea artificială. Numai în industria de tricotaje apare o tendinţă mai accentuată de folosire în proportii crescînde a fibrelor sintetice.
Graficul din figura 2 cuprinde proporţiile actuale şi previzibile privind cele trei surse principale de aprovizionare a industriei textile cu fibre chimice: din producţia internă, din import est şi import vest. Datele se referă la fibrele artificiale, poliamidice, poliesterice şi poliacrilonitrilice. Apare o creştere substanţială a ponderii fibrelor acrilice din resurse interne ; creşte importul din est al fibrelor poliesterice,

Fig. 1. Evoluţia structurii consumului de fibre în diverse subramuri textile

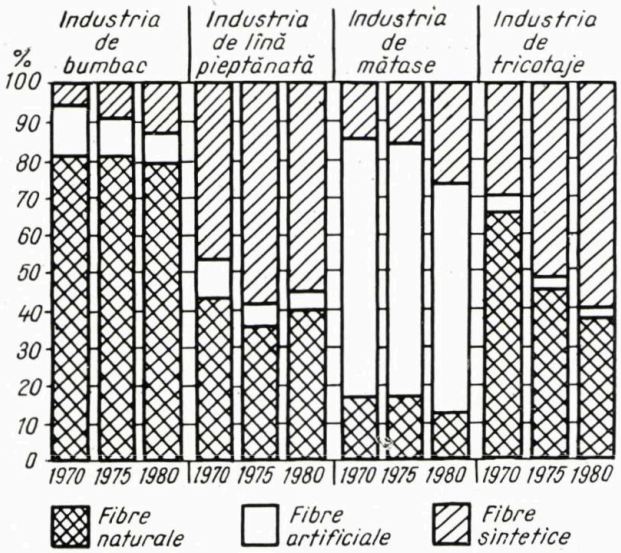
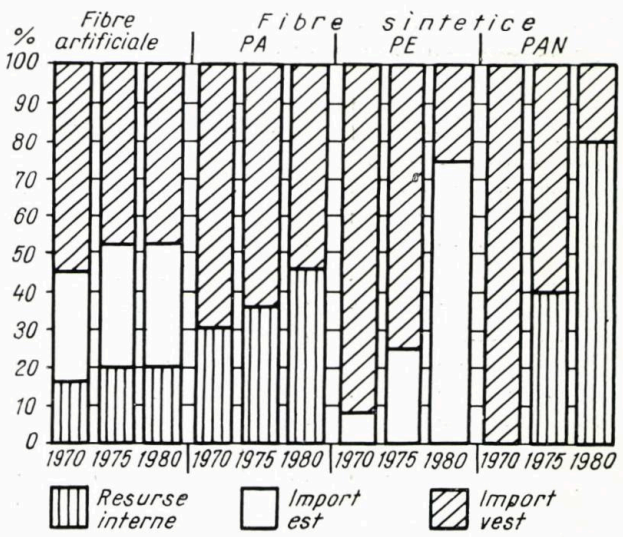


Fig. 2. Evoluţia ponderii diverselor resurse în consumul de fibre din industria textilă



iar importurile din vest ale fibrelor poliamidice şi artificiale scad într-o măsură mică. Din analiza comparativă a structurii consumului de fibre şi a provenienţei acestora, se pot trage concluzii cu privire la eficienţa economică a producţiei şi a exportului de produse finite ale subramurilor respective. În ceea ce priveşte prelucrarea firelor texturate, orientările respective rezultă din tabelele 1 şi 2.

TABELUL 1

EVOLUŢIA CONSUMULUI DE FIRE TEXTURATE

	1970		1975		1980	
	tone	%	tone	%	tone	%
Poliamidice	1 950	93	3 500	58	4 000	40
Poliesterice	150	7	2 500	42	6 000	60
Total	2 100	100	6 000	100	10 000	100

TABELUL 2

REPARTIZAREA CAPACITĂŢILOR DE TEXTURARE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ ŞI CHIMICĂ

	1970		1975		1980	
	tone	%	tone	%	tone	%
În industria textilă	1 700	99	2 900	91	5 100	80
În industria chimică	15	1	300	9	1 300	20
Total	1 715	100	3 200	100	6 400	100

Rezultă următoarele tendinţe :

— creşterea consumului de aproape 5 ori în decurs de 10 ani ;
— creşterea producţiei în această perioadă de circa 4 ori ;
— majorarea ponderii firelor texturate poliesterice ;
— creşterea proporţiei firelor texturate în industria de fibre chimice.

Magyar Textiltechnika, nr. 4, 1976, p. 165.

★

Conform datelor statistice publicate, la începutul anului 1975, numărul de fuse clasice, locuri de filare cu capăt liber şi maşini de ţesut (cu şi fără suveică) a atins în industriile de bumbac din diferite regiuni ale lumii nivelele prezentate în tabelul 1 (cifre orientative şi rotunjite).

De relevat că 64% din numărul total de locuri de filare OE instalate pe plan mondial se găsesc în Asia, respectiv Japonia ; utilizarea acestei tehnologii noi de filare în S.U.A. avînd o pondere mult mai mică (3%) decît în Europa (32%).

În domeniul maşinilor de ţesut, numărul celor instalate în industria de bumbac din Europa inclusiv U.R.S.S. şi America de Nord nu reprezintă nici 50% din numărul total pe plan mondial, ceea ce indică deplasarea centrului de greutate a acestei industrii spre ţările în curs de dezvoltare.

De asemenea se înregistrează o creştere foarte slabă la fuse clasice şi la maşini de ţesut. De menţionat că, faţă de cele 12,4 mii locuri de filare OE instalate în industria de bumbac din America de Nord, la începutul anului 1975, studiile de prognoză elaborate în S.U.A. prevăd că această rămînere în urmă va fi lichidată în 1976/1977 cînd în S.U.A. se vor produce 270 000 tone fire OE (pe ansamblul industriei textile), cu 330 mii locuri de filare. Această producţie urmează să aibă trei destinaţii bine delimitate şi anume :

72% pentru producţia de îmbrăcăminte (ţesături, tricotaje) ;
16% articole textile pentru nevoi tehnico-industriale;
12% pentru materiale decorative de uz casnic.

TABELUL 1

Regiuni	Fuse clasice		Locuri de filare OE		Maşini de ţesut	
	milioane bucăţi	ponderea %	mii bucăţi	ponderea %	mii bucăţi	ponderea %
Europa	48	33	120,5	32,0	847	30
America de Nord	23	16	12,4	3,0	387	13
America de Sud	8	5	2,0	0,6	209	8
Asia + Oceania (inclusiv Japonia)	63	43	236,0	64,0	1 321	46
Africa	4	3	1,1	0,4	88	3
Plan mondial	146	100	372	100	2 852	100

Internationales Textil Bulletin, trim. I, 1976, p. 36 ; Magyar Textiltechnika, nr. 4, 1976, p. 184 ; 195.

PRODUSE TEHNICE TEXTILE

Producţia anuală de articole tehnice textile în R. F. Germania, se situează în jur de 170 000 tone, în valoare totală de circa 2 miliarde mărci. Această producţie corespunde la aproape 3 kg/locuitor.

Structura acestei producţii, semnificativă pentru condiţiile unei ţări cu industrializare avansată, este redată în tabelul 1.

TABELUL 1

Categoria produselor tehnice textile	Ponderea din total, %
Pansamente (tifon, vată etc.)	12,2
Benzi şi chingi	10,9
Împletituri cu destinaţii tehnice	2,7
Diverse sortimente de saci	3,7
Frînghii, sfori, şnururi	4,6
Plase	1,0
Materiale pentru agricultură	1,1
Furtunuri ţesute	0,8
Pîsle din lînă	2,7
Pîsle din păruri	0,7
Materiale neţesute cu destinaţie tehnică	23,0
Sortimente de filţuri ţesute	1,1
Diverse articole din fire groase	8,0
Reţele textile de diverse tipuri	3,2
Vată industrială	15,7
Alte produse diverse	8,6
	100,0

De subliniat proporţiile importante a trei produse : materiale neţesute pentru destinaţii tehnice, vată industrială şi pansamente, care împreună, reprezintă aproape 60% din producţia acestor categorii de articole, de importanţă esenţială pentru consum.

Technische Textilien, nr. 3, 1976, p. 82.

Documentare

MATERII PRIME

NOI SOIURI DE BUMBAC

Noile soiuri de bumbac cu lungime medie de fibră Regar-1 şi Regar-14 au fost create în cadrul Institutului agricol de cercetări ştiinţifice a R. S. S. Tadjică. Experimentările proprietăţilor tehnologice de filare ale acestor soiuri s-au efectuat comparativ cu fibra Taşkent-1, realizîndu-se şi fire de 18,5 tex.
Caracteristicile fizico-mecanice ale fibrelor sînt prezentate în tabelul 1.

TABELUL 1

	Regar-1	Regar-14	Taşkent-1
Fineţea, mtex	175	173	187
Lungimea de rupere, cN/tex	26,3	26,0	24,3
Lungimea fibrelor, mm :			
— modală	29,5	30,5	27,7
— ştapel	32,8	33,5	28,2
— medie	27,7	32,2	27,1
Baza, %	38	38	39,2
Uniformitatea	1 120	1 170	1 155
Conţinutul de fibre scurte, %	5,6	6,0	6,7
Conţinutul de defecte şi impurităţi, %	3,0	3,5	2,4
Umiditatea, %	5,9	5,9	6,1

Analizele şi probele tehnologice au arătat următoarele :
— soiurile Regar-1 şi Regar-14 se încadrează în grupa a V-a, iar Taşkent-1 în grupa a VI-a ;
— conţinutul de defecte de fibră şi impurităţi este mai ridicat la soiurile Regar-1 şi Regar-14 decît la Taşkent-1 ;
— conţinutul de cojiţe cu fibre este de circa 1,53—1,55 ori mai ridicat la soiurile Regar-1 şi Regar-14 decît la Taşkent-1, în schimb, în banda de cardă ele sînt aproximativ egale ;
— conţinutul de nopeuri este de circa 1,46—2,0 ori mai redus la soiurile Regar-1 şi Regar-14 faţă de Taşkent-1 ;
— eliminarea impurităţilor şi nopeurilor se realizează mult mai uşor şi cu rezultate mai bune decît la Taşkent-1 ;
— conţinutul de deşeuri eliminate este aproximativ similar ;
— caracteristicile fizico-mecanice ale firelor sînt corespunzătoare.

Asanov, U. A. şi Ocilov, O. S. Tekstilnaia promîşlennost, nr. 8, 1976, p. 42.

★

După îndelungate cercetări şi experimentări, cultivatorii de bumbac din R. P. Chineză au realizat două noi soiuri de bumbac caracterizate printr-o maturizare precoce, un randament ridicat şi uscare lentă a plantei.

Unul din aceste soiuri are capsule mari, cu fibre lungi şi de calitate bună ; celălalt se remarcă prin numărul mare de capsule pe o tulpină, cu conţinut ridicat de fibre.
Cultivarea acestor noi soiuri va permite creşterea randamentului la hectar cu 20—30% faţă de soiurile cele mai bune cultivate pînă în prezent.

Textilia, nr. 5, 1976, p. 30.

FIBRE CHIMICE PENTRU ARTICOLE TEHNICE

În cadrul materialului se analizează dezvoltarea industriei chimice a R. P. Ungare şi în legătură cu aceasta, dezvoltarea producţiei de articole tehnice.
Se arată tipurile de produse pe care industria de fibre chimice trebuie să le pună la dispoziţie, pentru a permite realizarea de articole tehnice de calitate, şi anume pentru următoarele produse :
— inserţii pentru anvelope ;
— ţesături pentru industria cauciucului ;
— benzi transportoare ;
— furtunuri (de incendiu, industriale, pentru irigaţii etc.) ;
— materiale pentru ambalaj ;
— prelate ;
— corturi şi alte materiale similare ;
— filtre etc.

De asemenea, se descriu o serie de noi tipuri de fibre chimice care se folosesc cu bune rezultate şi la producerea de articole tehnice, ca de exemplu : fibre anorganice, fibre Qiana, Anim-8, Nylon-4, A-Tell, Kevlar — 49 — Aramid, fibre bicomponente etc.

Tamás, Beck. Technische Textilien, nr. 3, 1976, p. 66.

FILATURA

TIPURI NOI DE LAMINOARE

Constructorul de maşini textile Schubert & Salzer (Ingolstadt, R. F. Germania) a experimentat la nivel de pilot, precum şi în producţia semiindustrială a unor filaturi de lînă pieptănată, utilizarea de laminoare la care baretele cu ace sînt înlocuite cu valţuri formate din discuri dinţate. Experimentările au confirmat posibilitatea de a obţine cu acest sistem semifabricate de calitate superioară în condiţiile unui randament ridicat şi a unui zgomot redus, eliminîndu-se toate neajunsurile cunoscute ale folosirii baretelor cu ace. Acest sistem de laminare este adecvat pentru toate tipurile de fibre lungi respectiv pentru lînă, fibre artificiale şi sintetice de tip lînă. Au fost atinse viteze de debitare (de exemplu la semifabricate destinate filării firelor de covoare) de 325 m/min, la o greutate a benzii debitate de 40 g/m, cu un randament de 90%. Producţia pe oră realizată în aceste condiţii de un laminor a atins 700 kg. Această productivitate va putea fi majorată odată cu perfecţionarea sistemului, întrucît prin eliminarea mecanismelor de comandă a baretelor (lanţurilor, fuselor ghiventate, ciocanelor), viteza de prelucrare nu mai este limitată, aşa cum este cazul la intersectingurile cu barete cu ace.
De menţionat că, concomitent cu lucrările de cercetare-experimentare desfăşurate de această firmă vest-germană, şi un constructor japonez a ajuns la o soluţie aproape identică, obţinînd rezultate foarte apropiate de cele din R. F. Germania. Firma japoneză a început să fabrice în serie aceste trenuri de laminare, aplicabile pe maşini existente, prin scoaterea mecanismelor cu barete cu ace, pe cînd constructorul din Ingolstadt livrează numai laminoare complete înzestrate cu acest sistem nou.

Melliand Textilberichte, nr. 5, 1976, p. 360.

FIRE CU MIEZ DE TIP IN

Se arată că pentru obținerea unor fire cu miez de tip in de calitate superioară este necesară stabilirea parametrilor optimi de lucru la mașina de filat tip PA-132-L (destinată producerii firelor cu miez). Detalii în legătură cu aceasta se găsesc în lucrarea „Producerea firelor cu miez" de Trîcov P.P., editată de Editura Legkaia Industria, Moscova.

În articol se arată cercetările efectuate în vederea stabilirii caracteristicilor de calitate ale firelor cu miez tip in, prin chestionarea unui număr important de specialiști.

Prelucrarea datelor respective s-a bazat pe metoda corelației de rang. A reieșit că sarcina la rupere și neregularitatea la finețe sînt elementele de bază care caracterizează acest tip de fire.

Rezistența de fixare a stratului exterior al miezului firelor a fost considerat parametru relativ limitativ, întrucît, în continuare, firele respective au fost răsucite, acest factor nemaifiind hotărîtor.

Părerile specialiștilor au fost apreciate cu ajutorul coeficientului de concordanță, care pentru sarcina la rupere a fost de $W_1 = 0{,}85$, iar pentru neregularitatea la finețe $W_2 = 0{,}73$.

Se exemplifică modul de efectuare a acestor aprecieri.

Boițova, A. S. și Krotov, V. N. Izvestia vîsșih ucebnîh zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîșlennosti, nr. 4, 1976, p. 23.

FIRE FILATE DUPĂ SISTEMUL DE FILARE CU CAPĂT LIBER

În articol se dau indicații referitor la filaturile din R. F. Germania care produc fire filate după sistemul de filare cu capăt liber.

Astfel, se arată că la sfîrșitul anului 1975 circa 33 filaturi produceau fire după acest sistem de filare.

Pentru fiecare din aceste întreprinderi se indică : denumirea filaturii ; tipul materiilor prime prelucrate ; gama de finețe realizată ; domeniile de folosire a firelor respective.

În ceea ce privește materiile prime folosite, acestea cuprind o gamă largă, și anume : bumbac, lînă, celofibră, fibre cu modul ridicat în stare umedă (fibre modale), fibre poliamidice, poliesterice și poliacrilonitrilice 100%, cît și amestecuri PES/lînă, PES/mătase (fire de efect), bumbac/celofibră, PES/bumbac, PES/fibre modale, bumbac/fibre modale, PES/celofibră etc.

La majoritatea filaturilor, numărul maxim filabil se situează la limite de *Nm* 28, 34 sau 36.

În cazuri izolate se realizează și fire *Nm* 50, iar o singură filatură produce și fire *Nm* 60.

În prezent numărul întreprinderilor care produc fire filate după sistemul de filare cu capăt liber a ajuns la 40.

Chemiefasern, nr. 5, 1976, p. 374.

★

Cercetările efectuate au confirmat rezistența mai mică a firelor filate după sistemul de filare cu capăt liber, comparativ, cu cele filate pe mașini de filat cu inele. În schimb, firele filate după sistemele de filare cu capăt liber sînt mai uniforme, au o alungire la rupere mai mare și preiau cu circa 3% mai multă substanță de încleiere.

La firele filate după sisteme cu capăt liber, frecvența ruperilor este mai mare (rămînînd însă în limite acceptabile).

Țesăturile realizate din fire filate pe sistemul cu capăt liber se caracterizează printr-un aspect mai uniform și o mai bună capacitate de acoperire în comparație cu firele clasice. Contururile desenelor imprimate sînt mai clare, iar culorile sînt mai vii.

Textiltehnik, nr. 6, 1976, p. 328.

EVOLUȚIA TEHNICĂ A TEXTURĂRII

Dintre numeroasele tehnologii de texturare, cea cu torsiune falsă are ponderea cea mai mare în producția industrială. La nivelul tehnic actual, această

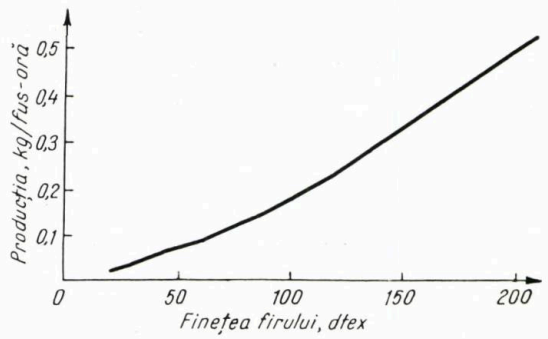


Fig. 1. Influența finеții firului asupra productivității unui fus magnetic la o viteză de regim de 800 000 rot/min

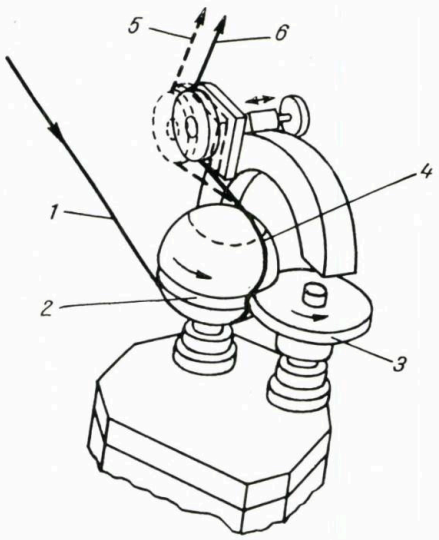


Fig. 2. Schema unui sistem de texturare cu frictiune de tip Twist-Master (Heberlein) :

1 — intrarea filamentului ; *2* — bila cu nut ; *3* — discul de frictiune ; *4* — zona de torsionare ; *5—6* — traseul de debitare a firelor (I—II).

tehnologie poate fi realizată în principal cu două tipuri de fuse : magnetice și cu frictiune. Cu toate că fusele bazate pe frictiune au o productivitate mult mai ridicată, permițînd viteze de peste 1 milion de rot/min pe plan mondial, cele magnetice acoperă în prezent circa 90% a capacităților de texturare cu torsiune falsă.

Dezavantajul fuselor magnetice constă în dependența între productivitate și finețea filamentelor, în sensul unui randament cantitativ descrescînd, odată cu creșterea finеții filamentelor (fig. 1).

Pe de altă parte, însă, texturarea cu fuse magnetice asigură o calitate uniformă, o voluminozitate egală a firelor.

La fusele cu frictiune, datorită structurii sferice a organului de torsionare (fig. 2), uniformitatea texturării, respectiv numărul de torsiuni aplicate pe unitatea de lungime a firului, pe distanțe scurte lasă de dorit.

Ținînd seama de creșterea consumului de materiale texturate (țesute, tricotate) și implicit solicitarea de instalații de texturare cu o productivitate maxim posibilă, firma elvețiană Heberlein experimentează actualmente un sistem de texturare cu fuse de frictiune la care parametrii fizico-mecanici ai texturării pot fi menținuți la valori constante, cu ajutorul unui dispozitiv de autoreglare pe baza unui circuit electronic. Se apreciază că odată cu aplicarea unui astfel

TABELUL 1

Viteza de texturare	Sisteme aplicate pentru :	
	fire fine	fire groase
Pînă la 150 m/min	Fuse magnetice	Fuse magnetice
De la 150 la 400 m/min	Fuse de frictiune convenţionale	Fuse magnetice sau de frictiune convenţionale
De la 400 la 700 m/min	Fuse de frictiune convenţionale sau cu sisteme de autoreglare	Fuse de frictiune convenţionale sau cu sisteme de autoreglare
De la 700 la 1 000 m/min	Fuse de frictiune convenţionale sau cu sisteme de autoreglare	Fuse de frictiune cu sisteme de autoreglare

de sistem în practica industrială, productivitatea texturării va putea creşte în proporţii însemnate, aşa cum rezultă din tabelul 1.
Avînd în vedere că produsele texturate reprezintă domeniul cel mai avansat al utilizării firelor sintetice, este previzibil că, indiferent de costul lor, instalaţiile de texturare cu cea mai mare productivitate vor fi cele mai eficiente din punct de vedere economic.

Greenwood, K. Textil Praxis International, nr. 7, 1976, p. 753.

ŢESĂTORIE

CERCETĂRI CHIMICE ŞI TEHNOLOGICE PRIVIND ÎNCLEIEREA FIRELOR

Sînt descrise metode de laborator pentru determinarea caracteristicilor firelor încleiate, care condiţionează comportarea lor ulterioară la ţesere şi finisare. Se discută folosirea diferitelor produse de încleiere şi auxiliare aflate în comerţ. Încercările sînt împărţite în două grupe : chimie analitică, metode tehnologice şi fizice.
Referitor la comportarea flotei de încleiere, se insistă în primul rînd asupra termostabilităţii, mai ales în cazul amestecurilor de produse, apoi asupra valorii *p*H. Sînt descrise metodele de încercare a filmului masei de încleiere din punct de vedere al viscozităţii, proprietăţilor mecanice, absorbţiei de umiditate, influenţei temperaturii şi spectroscopiei în infraroşu. În continuare sînt redate încercările asupra firelor încleiate.
Privind comportarea în operaţia de descleiere se menţionează metoda cromatografiei în strat subţire. Se discută problema resturilor admisibile. În concluzie se afirmă că 0,1% produs de încleiere şi 0,1% ceruri nu au influenţă negativă asupra operaţiilor ulterioare.

Zinsmeister, R. Melliand Textilberichte, nr. 5, 1976, p. 380.

★

Pentru fire din bumbac sau în amestec, principalul produs de încleiere continuă să fie amidonul. În funcţie de natura acestuia, deseori este necesară descleierea oxidativă cu : persulfat, perborat, bromit, clorit, hipoclorit şi alţi compuşi ai clorului. Sînt analizate avantajele şi inconvenientele acestor procedee.
Persulfatul prezintă avantajul unei durate scurte (1—3 min) şi în combinaţie cu o tratare alcalină, obţinerea unei descleieri complete şi a curăţării preliminare.
În tabele sînt redate rezultatele obţinute prin descleierea cu persulfat în următoarele condiţii : 1 oră aburire la 100°C, 2—3 ore aburire la 100°C, 3 min aburire la 100°C, 3 min aburire la 110°C, 120°C, 130°C sub presiune normală, 30—60 s aburire sub presiune la 110°C. Cu 3,5 g/l persulfat se poate realiza o descleiere bună. Cantităţile optime de alcali variază între 20 şi 60 g/l NaOH.
Se descrie procedeul de depozitare la temperatura camerei timp de 2 ore după impregnare cu 5 g/l persulfat ; după depozitare urmînd o aburire la 100°C sub presiune normală, timp de 3 min.
În încheiere se compară procedeul descleierii cu persulfat cu cel realizat prin folosirea bromitului.

Naujoks, E. şi Ney, P. Melliand Textilberichte, nr. 5, 1976, p. 401.

★

Calitatea urzelii este influenţată de o serie de parametri ai procesului de încleiere. Pentru realizarea unor urzeli de bună calitate, cît şi pentru menţinerea constantă a calităţii urzelilor este necesară dirijarea adecvată a procesului de încleiere.
Se descriu cîteva metode de măsurare a unor parametri ai procesului de încleiere. Determinarea gradului de încleiere respectiv menţinerea acestuia în anumite limite se poate face în principiu pe două căi, şi anume :
— se menţin la nivelul necesar diverşi parametri care influenţează gradul de încleiere ;
— se controlează direct gradul de încleiere, adică influenţa tuturor parametrilor care determină gradul de încleiere.
Printre metodele descrise pentru determinarea gradului de încleiere se menţionează :
— metoda descleierii ;
— metoda Shirley ;
— metoda radiometrică ;
— metoda cu microunde ;
— metode rapide pentru determinarea gradului de încleiere elaborate de Institutul pentru tehnica textilă din Reutlingen — R. F. Germania.
Determinarea unor parametri de lucru ai maşinii de încleiat :
— stabilirea tensiunii firului ;
— determinarea temperaturii cilindrilor de uscare ;
— determinarea umidităţii remanente ;
— supravegherea procesului de ceruire.

Trauter, J. Chemiefasern, nr. 7, 1976, p. 591.

★

Dintr-o expunere făcută la ultimul colocviu tehnico-ştiinţific, organizat de Institutul pentru tehnica textilă din Reutlingen, consacrat unor aspecte legate de încleierea firelor filate cu capăt liber OE, rezultă următoarele constatări semnificative pentru acest tip de fire :

1. Consumul de produse de încleiere pe unitate de greutate a urzelii este substanţial mai redus decît în cazul firelor clasice.
2. Efectul de întărire a firelor datorită încleierii este mult mai accentuat la firele OE decît la cele clasice.
3. Comportarea în decursul ţeserii a urzelilor din fire OE încleiate este similară, dacă nu chiar superioară în comparaţie cu firele clasice încleiate.
4. Din aceste constatări se poate trage concluzia că, pentru anumite articole, calitatea materialului fibros pentru filarea firelor OE poate fi inferioară celui pentru filarea firelor clasice.

În figura 1 se prezintă unele corelaţii între sarcina de rupere şi alungire pentru fire clasice şi OE, încleiate şi neîncleiate.

5. Constatările pozitive enunţate, se referă la fire OE. *Nm 28*, filate din bumbac sovietic 1 1/32″, pe maşini de filat cu rotor BD 200 şi la o ţesătură, avînd o

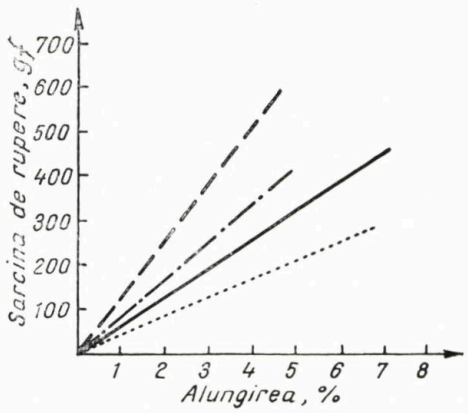


Fig. 1. Corelaţia între sarcina de rupere şi alungire la fire clasice şi fire OE, încleiate şi neîncleiate :
fire clasice *fire OE*
——— neîncleiate . . . . . .
— — — — încleiate —·—·—·

desime de 28 fire/cm în urzeală şi 20 fire/cm în sensul bătăturii, greutatea de 171,4 g/m^2, legătură pînză. De menţionat că torsiunea firului a fost de 738 tors./m.

Din cercetările desfăşurate a rezultat că modificarea acestei torsiuni, în funcţie de materiile prime prelucrate, a impus modificări importante ale parametrilor calitativi ai firelor, şi anume :

Torsiunea, tors./m	660	700	740
Sarcina de rupere, gf	318	329	402
Lungimea de rupere, km	9	9,2	10,7
Alungirea, %	10,1	10,7	11,5

În ceea ce priveşte numărul de ruperi pe 10 000 bătăi, firele OE cu 0,46 ruperi s-au comportat similar cu cele clasice (0,41 ruperi). Tipul de maşină de ţesut Dornier cu care a fost efectuată această experimentare comparativă : 163 cm lăţime utilă, 190 rot/min, respectiv o viteză de inserare a bătăturii redusă, de 310 m/min. Experimentarea încleierii a decurs în următoarele condiţii : reţeta flotei de încleiat 22 kg amidon de cartofi, 10 kg Enziplast A 550, 1 kg de ceară pentru 450 l apă.

Temperatura flotei în jgheab 85°C ; temperatura cilindrului de alimentare 140°C ; temperatura ultimului cilindru (al 7-lea) 110°C ; viteza de prelucrare : 45 m/min.

În concluzie, comportarea la ţesere a firelor de bumbac OE, în comparaţie cu firele clasice filate din acelaşi material fibros şi încleiate în condiţii identice, corespunde întru totul necesităţilor producţiei industriale.

Melliand Textilberichte, nr. 4, 1976, p. 272.

TRICOTAJE — TEXTILE NEŢESUTE — CONFECŢII

PRODUCTIVITATEA ŞI MOSTRAREA ELECTRONICĂ LA MAŞINILE DE TRICOTAT CIRCULARE

Structura tricotului influenţează consumul de forţă de muncă, costurile generale de producţie şi volumul investiţiilor. În cadrul lucrărilor cu această temă, efectuate la Institutul textil din Moscova, se analizează doar un singur aspect al acestei probleme şi anume influenţa structurii tricotului asupra productivităţii maşinilor circulare de tricotat.

A reieşit că normele de productivitate ale maşinilor se găsesc într-o relaţie complexă faţă de parametri de structură ai tricotului produs.

Tendinţa generală constă în faptul că, pe măsura reducerii desimii tricotului, a lungimii aferentă unui ochi, a numărului de sisteme care participă la producerea unui şir de ochiuri, cît şi la reducerea fineţii firului (folosirea unor fire mai groase) se îmbunătăţesc indicatorii de producţie ai utilajului.

Pentru aprecierea cantitativă a influenţei unor parametri asupra productivităţii utilajului s-au elaborat o serie de formule pentru calculul producţiei teoretice a maşinilor, a unor coeficienţi care ţin seama de întreruperile în funcţionarea utilajului şi care, în final, permit un calcul mai corect al CTU-ului etc. Formulele elaborate pot fi, de asemenea, recomandate pentru analiza influenţei tipului materialelor prelucrate, a parametrilor tehnici ai utilajului şi nivelului de organizare a muncii.

Matveeva, T. V. Izvestia vîsşih ucebnih zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promişlennosti, nr. 4, 1976, p. 124.

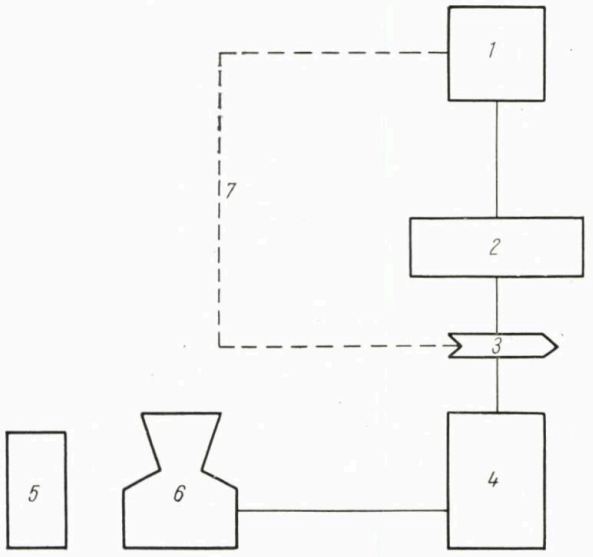
★

Firma spaniolă Jumberca a elaborat prototipul unei instalaţii integrate de mostrare electronică, combinată cu maşini de tricotat circulare cu diametru mare. Instalaţia denumită Puntsystem se compune din elementele prezentate în figura 1.

Aparatul Lectorpunt serveşte la citirea mostrei desenate pe hîrtie, transformarea în semnale electronice şi transmiterea acestor semnale pe o bandă perforată. Aparatul Transpunt efectuează înregistrarea informaţiilor legate de mostrare, precum şi de alte elemente necesare tricotării. Maşina de tricotat circulară Electropunt cu diametru mare este înzestrată cu dispozitive de selecţionare electronică a acelor şi cuprinde o unitate de comandă automată a procesului de tricotare.

Aparatul Lectorpunt dispune de un valţ pe care se fixează desenul şi de 6 clape pentru acţionarea pînă la 6 culori de fire. În cazul unui desen cu 6 culori, se lansează o bandă perforată cu 6 rînduri de găuri. Banda este apoi citită de aparatul Transpunt care

Fig. 1. Schema funcţională a instalaţiei de mostrare „Puntsystem" — Jumberca :
1 — desenul elaborat pe hîrtie milimetrică ; *2* — aparatul Lectorpunt ; *3* — banda perforată cu un număr de rînduri de găuri ; *4* — aparatul de citire a benzii perforate Transpunt ; *5* — unitate de comandă a maşinii de tricotat Electropunt ; *6* — maşina de tricotat circulară cu diametru mare Electropunt ; *7* — alte instalaţii de pregătire a mostrei care pot fi conectate cu Puntsystem.



transmite semnalele aferente mostrei împreună cu cele privind finețea acelor, dimensiunile mostrei, numărul de culori, repetările în sens vertical sau orizontal etc. Aceste semnale (impulsuri) sînt înmagazinate în unitatea de comandă a mașinii de tricotat Electropunt.
De menționat că unitatea Transpunt este independentă de mașina de tricotat circulară cu care este legată la un moment dat și după ce mașina a primit informațiile furnizate de aparatul Transpunt, acesta din urmă poate fi conectat la o altă mașină de tricotat, căreia îi va transmite, de asemenea, impulsurile respective.
Unitatea de comandă a mașinii de tricotat Electropunt este înzestrată cu un dispozitiv de înmagazinare a informațiilor pentru următoarele dimensiuni ale mostrei, respectiv desenului :
— de la 2 la 4 culori — numărul de ochiuri : 246 × 288 ; 502 × 144 ; 118 × 576 ;
— pentru 6 culori — numărul de ochiuri : 246 × 192 ; 502 × 96 ; 118 × 384.
Acest sistem electronic de mostrare, de concepție relativ simplă, asigură o prelucrare operativă și implicit cu o eficiență ridicată.

Internationales Textil Bulletin, trim. II, 1976, p. 73.

MATERIALE NEȚESUTE — AGREGAT ȘI „ALCANTARE"

Pentru prelucrarea materialelor nețesute prin lipire s-a realizat agregatul ANK-100-1, care se compune din următoarele mașini : cardă de tip CMS-450 M cu sistem aerodinamic de transformare a vălului, dispozitive de încleiere și de uscare.
În acest agregat se pot prelucra : bumbac, fibre chimice și amestecuri.
Produsele respective pot fi folosite ca filtre (curățarea combustibilului lichid), în scopuri medicale, garnituri în industria confecțiilor etc.
Producția agregatului la producerea materialelor nețesute pentru filtre este de 14 kg/h la material uscat și 21,5 kg/h la material încleiat — finit. În cazul producerii garniturilor, producția este de 19,7 kg/h, respectiv 30,8 kg/h, iar pentru scopuri medicale de 13 kg/h respectiv 21,5 kg/h.

Caracteristicile agregatului sînt :

— Lățimea de lucru, mm	1 000
— Lățimea materialului încleiat, cm	90 ± 5
— Viteza de debitare, m/min	1—10
— Producția la fibră uscată, kg/h	20—25
— Consumul de substanță de liere, kg/h	pînă la 80
— Masa/m^2 material finit, g	50—350
— Producția la material finit, kg/h	28—35
— Consumul de abur, kg/h	pînă la 220
— Gabaritul, mm	21165×2850×3385
— Puterea instalată, kW	56

Krivorogov, G. S., Kazakova, L. M. și Naibov, N. I. Tekstilnaia promișlennost, nr. 3, 1976, p. 72.

★

Industria de confecții a țărilor din Europa Occidentală, S.U.A. și Japonia a început să producă haine gen piele dintr-un nou material nețesut, elaborat de firma japoneză Toray. Acest produs, denumit Alcantare imită perfect pielea de antilopă, utilizată în industria de confecții pentru haine sport, mantale de ploaie etc. Se apreciază că prima dată de la apariția produselor sintetice, utilizabile în industria de confecții, un înlocuitor depășește calitățile produsului natural.
Îmbrăcămintea confecționată din Alcantare este rezistentă, lavabilă, are proprietăți antimurdărire, este nesifonabilă și permite o confecționare extrem de ușoară.
Primele rezultate obținute cu aceste articole au determinat ca deținătorul licenței, firma Toray, împreună cu firma italiană Anic să înființeze o uzină lîngă Roma, care produce metrajul solicitat de industria de confecții europeană, cu o capacitate de 800 000 m^2/an.
Din punct de vedere al structurii, Alcantare se compune din 60% fibre poliesterice foarte fine, interțesute pe mașini de tip Fehrer și combinate apoi cu 40% poliuretan.
Prin crearea acestui produs, industria de confecții dispune de un material cu un înalt grad de noutate și eficiență economică.

L'Industrie Textile, nr. 6, 1976, p. 7; nr. 8, 1976, p. 5.

PRODUCȚIA DE MAȘINI PENTRU INDUSTRIA DE CONFECȚII

Industria de construcții de mașini din R. P. Ungară a intensificat în ultimii ani fabricația de mașini moderne pentru industria de confecții textile.
Astfel, pe lîngă numeroase tipuri de mașini de cusut industriale, uzina de construcții de mașini „Csepel" produce :
— mașini de croit cu cuțit vertical, rectilinie ;
— mașini de cusut nasturi, execuție curentă ;
— mașini de cusut nasturi combinate cu un dispozitiv de așezare a nasturilor în poziție verticală și efectuarea automată a înfășurării „piciorului" cusăturii cu ață ;
— dispozitiv automat de alimentare a mașinii de cusut nasturi, ceea ce asigură o creștere considerabilă a productivității muncii. Uzina menționată construiește, de asemenea, diferite mașini și instalații de călcat industrial și anume :
— presinguri electromecanice semiautomate ;
— presinguri ușoare pentru lenjerie ;
— presinguri semiautomate electropneumatice ;
— generatoare automate de abur cu încălzire electrică și alimentarea instalațiilor de călcat cu abur saturat de 4 kg/cm^2 ;
— mese simple de călcat cu încălzire pe bază de abur.
Lărgirea gamei de mașini de confecții construite de această uzină este în strînsă legătură cu reconstruirea acestei industrii la un nivel tehnic avansat, cu obiectivul prioritar de ridicare a productivității muncii într-o ramură cu mare consum de muncă.

Magyar Textiltechnika, nr. 7, 1976, p. 381.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

MERCERIZAREA ȘI TRATAREA FIBRELOR DE BUMBAC CU AMONIAC LICHID

Articolul cuprinde un studiu comparativ privind schimbările care au loc în structura fină și în proprietățile mecanice ale fibrelor de bumbac tratate cu amoniac lichid și mercerizate după tehnologia clasică de tratare cu hidroxid de sodiu. S-a folosit pentru experimentări bumbac tip American Upland. Fibrele de bumbac s-au tratat cu soluție de hidroxid de sodiu 20% (raportat la greutatea materialului uscat), atît în stare relaxată, cît și tensionate, tratare urmată de spălare în apă, neutralizare cu 1% acid acetic, spălare ; de asemenea, aceleași tipuri de fibre s-au tratat și cu soluție de amoniac lichid, după care amoniacul a fost îndepărtat prin evaporare. Schimbările în structura fibrelor au fost urmărite prin determinarea următorilor parametri : repriza, valoarea indicelui de iod, densitatea, accesibilitatea la deuteriu, difracția în radiații X, iar proprietățile mecanice urmărite au fost rezistența la tracțiune și alungirea. Sînt prezentate rezultatele obținute pentru fiecare dintre parametrii amintiți, ilustrîndu-se cu fotografii, grafice și tabele și făcîndu-se interpretarea acestora.

Rezultatele obținute prin cele două procedee (tratare cu hidroxid de sodiu și amoniac lichid) sînt comparate, făcîndu-se o apreciere globală privind avantajele și dezavantajele fiecăruia dintre procedee.

Rouselle, M. A., Nelson, M. L., Hassenbochler, C. B. și Legendre, D. C. Textile Research Journal, nr. 4, 1976, p. 304.

PRODUCEREA DE COLORANȚI ȘI PROCEDEE DE VOPSIRE

Dezvoltările în acest domeniu au trebuit să țină seama de următoarele tendințe manifestate pe plan mondial :
— creșterea costului coloranților și a auxiliarilor chimici, precum și a costurilor de producție, datorită creșterii prețului energiei și a forței de muncă ;
— măsurile pentru îmbunătățirea condițiilor de muncă ;
— cerințele tot mai drastice privind protejarea mediului înconjurător ;
— pretențiile crescînde ale beneficiarilor.
Se face o trecere în revistă a celor mai recente noutăți. În domeniul coloranților de dispersie s-a extins gama coloranților Dispersol (I.C.I.) ; Samaron (Hoechts), Palanil (BASF), Foron (Sandoz), Resolin (Bayer). S-au publicat multe lucrări privind optimizarea aplicării acestor coloranți. O mare dezvoltare cunoaște procedeul pad-bake (Thermosol) ; în 1973 s-au vopsit 4×10^9 m^2 țesături din PE și amestec bumbac/PE prin procedeul Thermosol, prevăzindu-se dublarea acestei cantități în 1980. Cerințele economisirii de apă și energie au dus la reexaminarea considerațiilor asupra proceselor de vopsire prin epuizare, trecîndu-se la așa-numitele procedee „rapid-dyeing" și vopsirea cu jet. Se descrie pe scurt procedeul de vopsire Palegal (BASF).
Sînt apoi trecute în revistă progresele înregistrate în domeniul coloranților direcți, de sulf, de cadă, bazici, a coloranților tip Phtalogen (Bayer) și reactivi.
Se descriu preocupările actuale în domeniul lianților utilizați la imprimarea cu pigmenți, menționîndu-se procedeul firmei Ciba-Geigy care folosește liantul Oremasin Binder W (fără hidrocarburi), ceea ce duce implicit la reducerea pericolului de incendiu. Se prezintă argumentele „pro" și „contra" introducerii pe scară industrială a vopsirii în mediu de solvenți organici. În domeniul imprimării, capătă tot mai mult teren imprimarea prin transfer.
În domeniul imprimării tradiționale se menționează procedeul Dispersol/Procion P.C. (I.C.I.) pentru imprimarea țesăturilor din poliester/fibre celulozice.
De asemenea, se prezintă procedeul de vopsire pe suluri perforate a firelor pentru covoare (lînă/nailon, PAN, poliester).

Stevens, C. B. Textil Month, martie, 1976, p. 35 și 47.

★

Plecînd de la cerințele esențiale impuse unei vopsiri pe un material textil (uniformitatea și rezistențele tehnologice și de purtare), se fac unele considerații asupra factorilor cu importanță decisivă în cazul vopsirii fibrelor PAN (fibra, colorantul și utilajul de vopsire). Autorii insistă atît asupra acțiunii reciproce colorant/fibră (dedusă din cinetica vopsirii), cît și colorant/fibră/mașină de vopsit (determinată de uniformitatea vopsirii).
Pentru probe s-au utilizat următoarele trei tipuri de fibre PAN : Dralon tip D, Leacril 16 tip A, Exlan DK tip E. Aceste fibre au fost vopsite cu coloranți bazici și de dispersie, studiindu-se prin măsurare factorii cinetici ai vopsirii.

Este studiată, de asemenea, influența grupelor acide asupra rezultatelor vopsirii.

Carbonell, J., Hasler, R. și Merininod, J. P. Textilia, nr. 5, 1976, p. 47.

IMPRIMAREA ÎN CONDIȚII MODERNE

Experiența a dovedit că factorii care determină stabilitatea și reproductibilitatea imprimării cu coloranți de dispersie, în condițiile actuale de fixare, prezintă o mare complexitate. În articol se propune analiza și discutarea acestor factori, fără a se preconiza un mod de fixare unic.

Se subliniază importanța alegerii aglutinantului care, în anumite condiții de *p*H, provoacă descompunerea moleculei de colorant. Astfel, aglutinanții pe bază de polizaharide au o acțiune puternic reducătoare.

În continuare se examinează condițiile de lucru la fixarea cu abur cald (165—180°C, 6—10 min), cu aer cald (190—210°C, 40—60 s), abur sub presiune, imprimarea prin transfer. Sînt expuse detaliat lucrările experimentale și rezultatele privind : influența aglutinanților, stabilizarea nuanței la imprimarea pe poliester, influența diferitelor tipuri de fibre asupra stabilității nuanței, influența alcaliului asupra fixării în diferite condiții, comportarea substanțelor producătoare de acizi, influența ureei, influența produselor oxidante și reducătoare, folosirea aerului cald în locul aburului cald, stabilitatea nuanței și randamentul coloristic la imprimarea prin transfer.

Hofstetter, R. Textilveredlung, nr. 5, 1976, p. 186.

★

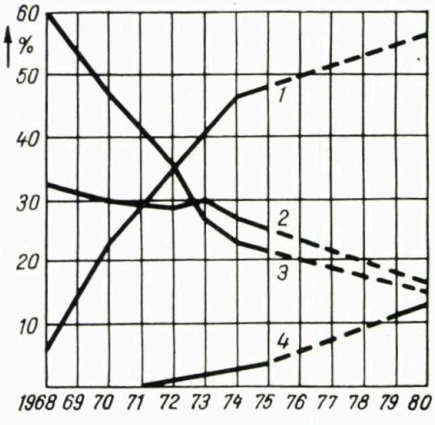
Cercetările tehnico-economice desfășurate de compartimentul de marketing al firmei olandeze Stork, au arătat că pe plan mondial peste 1 000 de întreprinderi textile aplică procedeul termoimprimării prin transfer, iar numărul calandrelor de imprimat prin transfer, este de circa 1 500.

Producția mondială de materiale textile imprimate prin transfer este apreciată de specialiștii firmei la 500 milioane m^2. Pînă în 1980 se prevede o dezvoltare de mari proporții în acest domeniu, pînă la nivel de 2 miliarde m^2. În această ipoteză, ponderea materialelor imprimate prin transfer de 4—5% din volumul total de imprimeuri s-ar ridica la circa 10% (fig. 1).

De menționat că față de trecut, cînd imprimarea cu transfer se aplica cu precădere la materialele tricotate din fibre-filamente poliesterice (în R. F. Germania de exemplu în proporție de 80%), actualmente a început aplicarea acestui procedeu și pe materiale din bumbac 100% sau amestec de bumbac cu fibre chimice.

Fig. 1. Evoluția principalelor sisteme de imprimare a materialelor textile 1968—1980 :

1 — cu șabloane rotative ; *2* — cu șabloane plane ; *3* — cu calandre de imprimat; *4* — termoimprimare prin transfer.



Totodată se constată o extindere a imprimării prin transfer în sectorul covoarelor şi altor materiale decorative grele.

Chemiefasern, nr. 4, 1976, p. 288.

METODE DE ANALIZĂ

ANALIZE TEHNOLOGICE MECANICE

Se analizează modalitatea şi necesitatea realizării unor laboratoare de analize tehnologice mecanice (fizico-mecanice) eficiente în sectorul ţesătorie şi tricotaje. Problema controlului de calitate în aceste sectoare se tratează separat pentru controlul de calitate de bază, controlul secundar şi pentru verificări speciale. Se descriu metodele şi aparatele uzuale, precum şi aparatura specială, insistîndu-se îndeosebi pe noile aparate şi metode prezentate recent la expoziţia internaţională de maşini textile de la Milano (ITMA 1975). Autorul îşi propune să pună la dispoziţia specialiştilor un material documentar, care să permită alegerea critică şi eficientă a unei anumite aparaturi, cît şi aplicarea anumitor criterii de control în funcţie de condiţiile tehnice de lucru şi aspecte economice.

În acest sens, în articol se abordează următoarele :

— volumul şi importanţa controlului de calitate în ţesătorie şi tricotaje (controlul pentru comerţ, în domeniul producţiei, aspecte economico-financiare ale controlului etc.) ;

— probleme organizatorice ale controlului tehnic, inclusiv amplasarea acestuia ;

— metode de analiză şi dotare tehnică pentru fibre, fire, ţesături şi tricoturi ;

— analize speciale pentru diverse scopuri, ca de exemplu : şifonabilitatea, drapajul, calitatea coaserii etc.

G r e v e, I. Textil Praxis International, nr. 5, 1976, p. 495.

★

Aparatul Vibroscop S 151 este derivat din tipul S 150 construit în urmă cu cîţiva ani de Zweigle.

El permite măsurarea fineţii fibrelor între 0,9 şi 3,5 dtex, indicarea făcîndu-se numeric. Este prevăzut cu şase game de preîncărcare pentru fibre, de la 100 la 1 000 mg.

Fibra pretensionată este prinsă la una din extremităţi, în timp ce cealaltă extremitate, plasată deasupra unei muchii, este supusă vibraţiilor. Se reglează apoi poziţia muchiei cu ajutorul unui şurub, pînă la obţinerea amplitudinii maxime.

Noul sistem de proiecţie asigură măsurarea rapidă şi precisă prin reprezentarea siluetei fibrei vibratoare pe o sticlă mată şi menţinerea ventrului oscilaţiei la nivelul ochilor.

Noul tip de aparat cuprinde printre altele : sistemul de proiecţie cu tijă flexibilă din sticlă şi o cutie care facilitează utilizarea, manipularea şi întreţinerea aparatului.

Lungimea minimă a fibrei variază între 20 mm pentru 3,5 dtex şi 40 mm pentru 0,9 dtex.

Aparatul în întregime tranzistorizat este conceput pentru funcţionare în regim permanent, cu un înalt indice de fiabilitate.

Bulletin Textile International — filatură, nr. 2, 1976, p. 132.

DIVERSE

INFLUENŢA STRUCTURII COVOARELOR ASUPRA UNOR PARAMETRI FUNCŢIONALI

Se analizează influenţa structurii unor covoare asupra următorilor parametri funcţionali :

— comportarea la ardere ;
— capacitatea de absorbţie a prafului ;
— tendinţa de murdărire a covorului ;
— capacitatea de curăţare prin şamponare ;
— modificarea suprafeţei covorului după şamponare.

S-au analizat 16 tipuri de covoare tufting şi interţesute din fibre şi fire filamentare poliamidice şi polipropilenice.

Greutatea covoarelor analizate a variat între 414 şi 1414 g/m^2, iar grosimea acestora între 2,87 şi 7,31 mm.

Se dau indicaţii în ceea ce priveşte modul de efectuare a analizelor menţionate, cît şi influenţa unor parametri de structură ai covorului asupra fiecărui parametru funcţional în parte.

H o f i n g e r, G. Chemiefasern, nr. 7, 1976, p. 606.

★

Se arată tipurile de covoare cu proprietăţi antistatice, din fire şi fibre poliamidice 100% sau în amestec, realizate în Europa Occidentală, unde se produc circa 500 asemenea tipuri de covoare, din care peste 350 de tip tufting. Dintre acestea, circa 150 tipuri tufting se realizează din fibre poliamidice cu proprietăţi permanente antistatice (ca de exemplu Encastat, Bayer Perlon antistatic, Epitropic, Antron III, Cumuloft 32, Viscostat, Anso X etc.), iar circa 150 tipuri se realizează cu fibre sau fire metalice (de oţel). O pondere relativ ridicată au şi tipurile de covoare cu finisaje antistatice, şi anume circa 70 (exemplu Statexan, Martin Clean etc.).

La tipurile de covoare interţesute predomină finisajele antistatice, dar în cazuri izolate se folosesc şi fibre metalice.

La tipurile de covoare ţesute predomină atît fibrele metalice, cît şi finisajele antistatice. Fibrele poliamidice cu proprietăţi permanente antistatice se folosesc cu totul izolat, în cazul covoarelor ţesute.

Pentru fiecare tip de covor se indică procedeul de fabricare (tufting, interţesut, ţesut, tricotat), ţara şi firma producătoare, denumirea comercială, tipul de fibră folosit şi procedeul de antistatizare.

Chemiefasern, nr. 3, 1976, p. 179.

ARDEREA DEŞEURILOR FĂRĂ POLUAREA MEDIULUI ŞI RECUPERAREA ENERGIEI TERMICE

Se arată că se pot realiza economii folosind instalaţii de combustie a deşeurilor, adaptate necesităţilor industriei respective. Sînt studiate problemele stocării deşeurilor, ale taxelor de salubritate, combustibilului, precum şi posibilităţile recuperării energiei termice fără poluarea mediului.

Sînt descrise patru tipuri de instalaţii. Instalaţiile de ardere a deşeurilor se bazează pe principiul pirolizei. Instalaţiile mici prelucrează săptămînal 1 500—2 000 kg deşeuri. Cele patru tipuri livrate pot prelucra 100—600 kg/oră, în condiţii igienice, fără miros şi fără poluarea mediului, materiale combustibile ca : hîrtie, carton, cauciuc, piele, materiale plastice, textile, fibre sintetice, deşeuri lemnoase, alimentare, sanitare şi alte deşeuri organice.

Prin instalaţia de recuperare a energiei termice, arderea a 1 000 kg deşeuri realizează un cîştig echivalent cu 240 l păcură.

Textilbetrieb, nr. 4, 1976, p. 42.

Gh. Rozmarin şi Em. Twardochlieb. FIBRE POLIESTERICE — CHIMIE ŞI TEHNOLOGIE. *Editura tehnică, Bucureşti, 1976.*

Descoperirea fibrelor poliesterice, alături de celelalte fibre sintetice şi construcţia unor mari unităţi industriale producătoare de fibre chimice în numeroase ţări ale lumii, marchează una din cele mai importante etape ale dezvoltării chimiei macromoleculare.

Aşa cum se subliniază în prefaţa acestei lucrări semnată de ing. Gh. Caranfil „în condiţiile dezvoltării impetuoase a industriei de fibre sintetice în ţara noastră, apariţia unei lucrări consacrate special multiplelor aspecte ale chimiei şi tehnologiei fibrelor şi firelor poliesterice este bine venită şi va contribui cu siguranţă la buna desfăşurare a pregătirii cadrelor tehnice din industria de specialitate".

Lucrarea este împărţită în 10 capitole consacrate celor mai importante aspecte ale chimiei şi tehnologiei fibrelor poliesterice şi anume :

— *Materii prime pentru fabricarea polietilentereftalatului (PET).*

Sînt prezentate probleme legate de sinteza acidului tereftalic (AT), a dimetiltereftalatului (DMT) şi a etilenglicolului (EG).

— *Sinteza polietilentereftalatului (PET).* Se prezintă unele consideraţii privind condensarea PET-ului, echilibrul, cinetica şi mecanismul reacţiei de transesterificare, echilibrul şi cinetica reacţiei de policondensare şi tehnologia de fabricare a PET.

— *Structura chimică şi fizică a polietilentereftalatului.*

— *Granularea şi uscarea granulelor de PET.*

— *Filarea PET din topitură.*

— *Etirarea fibrelor şi firelor PET.*

— *Transformarea cablului etirat, încreţit şi termofixat direct în pală.*

— *Vopsirea fibrelor şi firelor PET* (vopsirea la temperaturi înalte, vopsirea rapidă, vopsirea prin procedeul Thermosol, vopsirea fibrelor în cablu filat, vopsirea în masă).

— *Controlul calităţii materiilor prime.*

— *Instalaţii anexe.*

Fiecare capitol este detaliat cu tabele, grafice, scheme tehnologice, fotografii ale unor secţiuni microscopice etc.

În anexă sînt prezentate numeroase tabele şi diagrame uzuale pentru cei care lucrează în industria fibrelor poliesterice.

Redactată la un înalt nivel ştiinţific şi bazată pe o bibliografie extrem de bogată, lucrarea se adresează specialiştilor din domeniul industriei fibrelor şi firelor sintetice şi al industriei textile. De asemenea ea poate fi utilă cercetătorilor şi studenţilor de la facultăţile de chimie şi inginerie chimică.

Ing. MIHAI POPA
Institutul de cercetări textile
Bucureşti

A. Tremelloni şi L. Ceriani. MANUAL TEHNIC PENTRU INDUSTRIA TRICOTAJELOR. VOL. I. (Manuale tecnico per L'industria della maglieria). *Editat de Industria de publicaţii audiovizuale, Milano, 1975.*

Volumul se adresează în primul rînd elevilor şi studenţilor pentru industria de tricotaje. Multitudinea de tabele, date tehnice şi tehnologice pe care le cuprinde, face ca manualul să fie deosebit de util inginerilor şi tehnicienilor care-şi desfăşoară activitatea în industrie.

Volumul I numără 300 de pagini şi are trei părţi.

Partea I a manualului cuprinde capitolele 1—8.

În capitolele 1 şi 2, după ce se prezintă clasificarea materiilor prime textile şi termenii specifici, se descriu caracteristicile fizico-mecanice ale fibrelor şi firelor destinate tricotării. Fiecare caracteristică este exemplificată prin valori uzuale şi prin relaţii de calcul.

In capitolul 3 „Fibre chimice" sînt prezentate elemente tehnice cu privire la fibre şi fire : viscoză, polinozice, acetat, triacetat, poliamidice, poliesterice, poliacrilonitrilice şi modacrilice, clorvinilice, polipropilenice şi elastomere.

Capitolul 4. se referă la fire filate din fibre chimice şi cuprinde date tehnice şi tehnologice cu privire la elementele specifice firelor chimice, cum sînt :

— modul de marcare a finetii firului, numărul de filamente, sensul şi valoarea torsiunii, dacă este dublat sau cablat etc. ;

— gradul de luciu, tipuri de fire cu torsiuni în raport de cerinţele domeniului de utilizare, vopsirea în masă, fire cu capacitate tinctorială diferenţiată, forme de prezentare şi livrare a firelor şi alte particularităţi.

În continuare sînt prezentate elemente cu privire la firele texturate : procedee de texturare (torsiune reală, torsiune falsă, compresiune, ondulare pe lame, ondulare prin roţi dinţate, ondulare prin tricotare (Krinkled respectiv Knit de Knit), contractarea firelor bicomponente etc. Se fac precizări referitor la utilizarea diferitelor tipuri de fire texturate.

În capitolul 5 sînt prezentate elemente tehnice şi tehnologice referitoare la filarea fibrelor naturale : coeficienţi de torsiune, echilibrul torsiunii diferite, fire de efect etc., fire cu elasticitate mare.

În capitolul 6, sînt cuprinse elemente tehnice şi tehnologice ale filării din fibre chimice 100% şi în amestec (fire poliacrilonitrilice, clorvinilice etc.).

Capitolul 7, este constituit dintr-un nomenclator de fibre şi fire chimice, în care, pe lîngă denumirile comerciale şi caracteristicile tehnice ale firelor, sînt indicate şi firmele producătoare.

Capitolul 8, cuprinde prepararea firelor pentru tricotare, bobinare şi urzire. Sînt prezentate date tehnice cu privire la curăţare, uleiere, tensionare, noduri specifice, formate, învelirea firelor de cauciuc, urzirea în benzi, urzirea secţională, urzirea directă şi urzirea firelor elastomere.

Din partea a II-a a manualului fac parte capitolele 9—13.

În capitolul 9, după prezentarea sumară a principalelor structuri textile (ţesături, împletituri etc.) se trece la o amplă analiză a modului de reprezentare schematică a principalelor legături de tricoturi. Se redau grafic tricoturile (schematic şi tehnologic), realizare originală a prof. A. Tremelloni, cunoscută sub denumirea de reprezentare RGT. Se relevă faptul că prin standardul francez N.F.G.-00.025, s-a reuşit ca o reprezentare grafică a tricoturilor să fie utilizată în industrie.

Capitolul 10, se ocupă de legăturile de bază şi derivate ale tricoturilor cu o faţă, realizate pe o fontură a maşinilo de tricotat (tricot simplu cu efecte de

ochiuri mari, duble sau transferate ; cu efecte de culoare prin vanisare) ; tricoturi intarsia ; tricoturi fasonate ; tricoturi tridimensionale ; tricoturi cu fire suplimentare (fire de căptușeală, fire de bătătură, fire de urzeală ; pluș cu bucle etc.) și tricoturi cu capacitate redusă de deșirare.

În capitolul 11, sînt prezentate tricoturile patent-legături de bază și derivate — efecte rip, efecte fang, efecte de deplasare laterală a unei fonturi, efecte de ochiuri lungi, efecte piché, efecte nopé, punct de Milano, tornade, jacard de culoare, jacard în relief și jacard mixt (de culoare și în relief). Fiecare legătură de tricot reprezentată analitic este însoțită și de reprezentarea grafică RGT, reprezentare schematică și cu elemente tehnologice de realizare pe mașinile de tricotat.

Capitolul 12, prezintă în mod similar legăturile de bază și derivate ale tricotului interloc, iar capitolul 13 cuprinde legăturile de bază și derivate ale tricotului cu aspect de dos pe ambele părți.

Partea a III-a a manualului cuprinde capitolele 14—19.

În capitolul 14, sînt prezente elementele generale de tricotare și mașinile de tricotat :

— clasificarea mașinilor de tricotat ;

— procedeele de formare a ochiurilor ;

— sistemele de exprimare a fineții mașinilor de tricotat ;

— relațiile între finețea firelor și finețea mașinilor de tricotat ;

— caracteristicile tipo-dimensionale.

Capitolul 15, tratează despre mașinile de tricotat Cotton, privind : construcția generală a mașinii, principiile de funcționare, organele de formare a ochiurilor de tricot, modul de îngustare și lărgire a tricotului și modul de servire a mașinii ; calculul producției și relații între finețea firelor și finețea mașinilor.

În capitolul 16, sînt prezentate în mod similar mașinile circulare de tricotat cu ace cu cîrlig. După prezentarea generală a mașinilor și a modului de funcționare sînt redate elemente tehnice și tehnologice de realizare a tricoturilor (pe mașini circulare cu maieze, mașini circulare cu roți de buclare și mașini circulare cu platine universale).

Capitolul 17, se referă la mașinile rectilinii de tricotat cu ace cu limbă. După clasificarea mașinilor rectilinii și descrierea generală a acestora se dau detalii cu privire la formarea ochiurilor, alimentarea cu fire, acționarea mașinii, constituirea sistemului de lucru, numărul de sisteme, pe o sanie cu lacăte și cu multe amănunte, modul de realizare a tricoturilor cu efecte de structură, culoare și mixte. De asemenea, se prezintă selectionarea individuală a acelor cu cartele sau tambure jacard ; programarea electronică a funcționării mașinilor rectilinii automate ; calcule specifice la masinile rectilinii de tricotat și relații între finețea firelor și finețea mașinilor.

Capitolul 18, prezintă mașinile circulare de tricotat cu diametru mare și mediu, cu ace cu limbă.

În încheiere, în capitolul 19 sînt prezentate mașinile circulare de tricotat cu diametru mic și tehnologia tricotării ciorapilor pe mașini cu una sau două fonturi. Se dau detalii tehnologice de fabricare a ciorapilor și dresurilor din fire sintetice fine și de fabricare a șosetelor și dresurilor pe mașini circulare de tricotat cu doi cilindri. Sînt redate calcule specifice și tabele cu date tehnice și tehnologice de fabricație.

Manualul cu un pronunțat caracter didactic și cu o prezentare grafică excelentă este de mare folos celor care lucrează în acest domeniu.

ARISTIDE DODU

cronică

INDEX '76

În anul 1976 a avut loc la Amsterdam sub patronajul Edanei, Congresul și expoziția de nețesute Index'76.

În cuvîntul de deschidere, președintele Edanei, dr. Martin Barth a subliniat evoluția pozitivă a producției de materiale nețesute, aceste produse prezentînd avantajul că, datorită procedeelor de fabricație specifice, ele pot fi create în funcție de destinația ce urmează a li se da.

La acest congres au fost dezbătute mai multe probleme printre care :

Industria de nețesute în Europa de vest

În timpul anilor 1970—1975, industria de nețesute și-a căpătat identitatea. Au fost expuse firmele și sectoarele industriale care se ocupă de această ramură în plină dezvoltare, principalele grupe de produse nețesute, cu proprietățile și avantajele lor.

Informațiile au dus la concluzia că industria de nețesute este un sector tînăr, dinamic, care, datorită echipamentului modern și a rezervelor de capacitate, este în măsură să facă față cerințelor actuale și să răspundă nevoilor viitorului.

Industria de nețesute în Europa de est

Diferențele care apar între industria de nețesute din țările Europei de est (R.D.G., Bulgaria, Ungaria, Polonia, România, Cehoslovacia și U.R.S.S.) și cea din Europa Occidentală și S.U.A., se datorează faptului că noțiunea de „nețesut" cuprinde în țările din Europa de est și textilele neconvenționale tip Mali, pe care Edana le-a exclus din gama nețesutelor.

Sectorul de nețesute din țările est-europene se caracterizează prin următoarele :

— locul predominant îl ocupă nețesutele consolidate mecanic (în special prin tehnica coasere-tricotare) ;

— nețesutele se produc în special pentru utilizări tehnice și ca înlocuitori ai textilelor convenționale, mai ales pentru piața internă ;

— nețesutele sînt în special produse din fibre regenerate, ceea ce influențează tipul și calitatea articolelor.

În plus, în țările Europei de est au prioritate tehnologiile de obținere a materialelor nețesute care nu necesită instalații noi sau finisări speciale. În aceste țări, nu există încă, nețesute obținute pe cale umedă, iar cele obținute din topituri de polimeri sînt la început.

Probleme de marketing și posibilități de dezvoltare

Industria de nețesute are probleme specifice, dar trebuie să se țină seama și de anumite aspecte ale marketingului, care ar permite îmbunătățirea rezultatelor în timp cît mai scurt.

Aceste aspecte se referă la :

a) Relația cerere-ofertă. În industrie, studiul funcției „cumpărare" comportă : identificarea exactă a celor ce iau decizii de cumpărare ; cunoașterea tendințelor reale ale „cererii" ; examinarea factorilor care influențează decizia.

b) Eficacitatea mărită a celui care vinde în funcţie de cum vinde ?, cînd vinde ?, cui vinde ?, ce vinde ?.

c) Particularităţile vînzării produselor nediferenţiate.

Neţesutele pot fi foarte bine incluse în categoria produselor nediferenţiate, a căror piaţă de desfacere se poate caracteriza după cum urmează : cei care le utilizează preferă şi caută să obţină o reducere de preţ în loc de o îmbunătăţire a calităţii produselor ; utilizarea unui articol nediferenţiat nu aduce avantaje financiare sau tehnice în raport cu folosirea unui alt articol de acelaşi gen ; nici un element de prestigiu individual sau pentru firmă nu este angajat în cumpărarea acestor produse nediferenţiate.

Dacă o firmă doreşte să vîndă un astfel de produs, ea trebuie să înceapă prin a se întreba în ce măsură specificaţiile standard, acceptate în mod curent pentru produs, corespund nevoilor reale ale pieţei. Firma ar trebui să-şi identifice propriile avantaje şi să observe în ce sector al pieţei vizate, aceste produse au cea mai mare importanţă.

Aprovizionarea cu paste şi fibre pentru industria de neţesute

A fost pusă în discuţie problema aprovizionării cu materii prime, important fiind să se determine disponibilităţile pe termen lung privind aceste materii prime, preţul lor şi tehnologiile ce se vor elabora.

S-a ajuns la concluzia că, pînă în 1980, cantitatea de materii prime folosite în sectorul de neţesute rămîne scăzută faţă de producţia totală de materii prime, deci aprovizionarea nu va fi afectată de nici o penurie. Schimbarea preţurilor însă va afecta tipul materiei prime utilizate.

În 1974, celofibra era folosită în proporţie de 60% în producţia de neţesute. Deoarece preţul poliesterului are tendinţa de scădere vor avea loc modificări privind utilizarea fibrelor sintetice (existente sau noi) în defavoarea fibrelor artificiale.

Pe de altă parte, dezvoltarea industriei de paste este în funcţie de aprovizionarea cu materia primă — lemnul.

Din acest punct de vedere, trebuie să se ţină seama de mărimea suprafeţelor forestiere, ceea ce condiţionează rentabilitatea instalaţiilor şi posibilităţile de investiţii.

În acest context se pune şi problema luptei împotriva poluării, element deloc neglijabil.

De asemenea, dezvoltarea producţiei de fibre din polipropilenă ca substituent al fibrelor naturale şi a altor fibre chimice face posibilă utilizarea acestuia în sectorul de neţesute datorită proprietăţilor specifice şi a preţului mai avantajos.

M. Sassenrath estimează o creştere a consumului de fibre în industria de neţesute, în special a poliesterului (pentru articole de folosire îndelungată).

Neţesutele obţinute prin filare din topitură (spunbonded) vor fi destinate lucrărilor publice şi construcţiilor, pentru izolaţii, filtrări şi separări.

Controlul calităţii materiilor prime utilizate pentru neţesute obţinute pe cale umedă

La Edana sînt în curs de elaborare metode de control a produselor neţesute, care se referă în special la fibre, lianţi şi pastă de lemn.

Principalele proprietăţi ale fibrelor care trebuie controlate sînt dispersabilitatea, supleţea, luciul, afinitatea faţă de liant, culoarea, mirosul, iar cele ale liantilor sînt capacitatea de fixare, viscozitatea, limpezimea, culoarea, capacitatea de liere, mirosul şi pH-ul.

Colorarea materialelor neţesute

Pentru colorarea neţesutelor se folosesc dispersii apoase de lianţi pigmentaţi.

Totuşi, migrarea pigmenţilor şi a dispersiilor de liant în timpul uscării constituie punctul critic al acestui procedeu, deoarece materialul se colorează neuniform.

Particulele de pigment şi de liant migrează odată cu apa din interiorul materialului spre suprafaţa încălzită. Migrarea este accelerată de diferenţele de densitate din văl, de vitezele neregulate de uscare şi de repartiţia neuniformă a căldurii. Această termomigrare a pigmenţilor şi a liantului poate fi împiedicată prin folosirea unui inhibitor de migrare, care la o temperatură determinată şi controlabilă, coagulează dispersia prin şoc. Pentru ca aceşti inhibitori să fie eficienţi, este necesar ca temperatura de coagulare a dispersiei să fie cu 5°C mai mică decît cea a materialului umed în timpul uscării.

O caracteristică importantă a liantului este mărimea şi distribuţia particulelor de liant coagulat, pigmenţii sînt incluşi în acest coagul care are o influenţă determinantă asupra aspectului colorării.

Structura fină conferă o tentă mai strălucitoare decît structura compactă şi grosieră.

Lianţii care coagulează fin formează un film regulat, repartiţia lor fiind relativ omogenă. Lianţii care coagulează grosier se depun sub formă de aglomerate. Repartiţia lor este neregulată.

Dacă se ţine seama de toate acestea în momentul termosensibilizării dispersiilor de liant cu ajutorul inhibitorilor de migrare, se poate obţine o colorare uniformă şi o reducere a cheltuielilor de vopsire.

Tendinţe noi în producerea materialelor absorbante

Au fost luate în discuţie scutecele de copii, care se obţineau din pastă de celuloză desfibrată, putînd fi înlocuită cu pastă de lemn albită cu peroxid. Această pastă este livrată sub formă de bile care pot fi desfibrate şi amestecate în orice proporţie cu fibrele chimice.

Vata celulozică care servea drept material absorbant a fost înlocuită cu scamă de celuloză. Se tinde spre obţinerea de produse absorbante din polimeri cu catenă lungă, conţinînd grupe hidrofile în proporţie mare.

Lanţurile polimerice sînt uşor încrucişate, în aşa fel încît în apă să gonfleze, dar să nu se dizolve.

Aceşti polimeri pot absorbi de la 30 pînă la 100 ori propria greutate.

Previziuni pentru industria de neţesute

Produsele cu pondere mare în viitor sînt scutecele pentru copii, articolele poartă—aruncă pentru sectorul medical şi lavetele. Articolele neţesute cu durată lungă de folosire vor reprezenta 2/3 din producţia totală de neţesute din Europa Occidentală, proporţie ce va creşte pînă la 70% în 1980.

Va creşte şi producţia de articole spun-bonded destinate acoperirii pardoselilor şi ambalajului greu (înlocuitor de iută). Produsele menţionate necesită un constant efort de marketing. În acest sens, este foarte importantă educarea consumatorului şi crearea opiniei publice în favoarea conceptului de materiale poartă — aruncă şi, în general, materiale neţesute.

Ing. LUMINIŢA SCUREI
Institutul de cercetări textile
Bucureşti

L'Industrie Textile, nr. 1 056, 1976, p. 297.

A 25-a ANIVERSARE A INSTITUTULUI DE CERCETĂRI PENTRU TEHNOLOGIA TEXTILĂ DIN KARL-MARX-STADT

Institutul de cercetări pentru tehnologia textilă din R. D. Germană a fost înființat la începutul anilor '50, cînd toate eforturile au fost îndreptate spre lichidarea consecințelor războiului.

Odată cu întărirea bazei economice a Republicii Democrate Germane și a dezvoltării societății socialiste din această țară, au crescut și exigențele față de nivelul activității științifice și tehnice a institutului.

În conformitate cu statutul aprobat în 1974 de către Ministerul Industriei Ușoare din R. D. Germană, institutul (FIFT), reprezintă centrul de cercetare al industriei textile și, în această calitate, este factorul principal în domeniul cercetărilor fundamentale din industria textilă. Institutul elaborează procese tehnologice noi și studii pentru raționalizarea celor cunoscute privind fabricarea și finisarea de fire și materiale textile finite.

Totodată, institutul realizează produse textile și semifabricate de tip nou cu proprietăți corespunzătoare destinației.

În vederea asigurării unei activități tehnico-științifice eficiente, institutul lucrează în strînsă colaborare cu industria textilă și de confecții textile, cu industria chimică, cu industria de construcții de mașini textile, cu institutele Academiei de științe din R.D.G. și cu numeroase facultăți ale școlilor superioare tehnice.

Anual, circa 75—80% din capacitățile de cercetare sînt orientate spre soluționarea problemelor concrete ale producției industriale în cadrul contractelor economice de cercetare-dezvoltare încheiate.

Pe baza acestor contracte, institutul furnizează rezultatele unor cercetări aplicative și, în unele cazuri, lucrări de prognoză.

Institutul efectuează totodată analize și experimentări ale unor fibre chimice nou create sau perfecționate, coloranți și produse chimice auxiliare. De asemenea, sînt supuse unei verificări minuțioase noile mașini textile și aparate de laborator. Institutului îi revine o răspundere deosebită cu privire la aplicarea rapidă și temeinică a rezultatelor lucrărilor de cercetare-dezvoltare în producție.

În calitatea sa de organ central de coordonare a activității informaționale documentare (ZLID) pentru întreaga industrie textilă și de confecții din R.D.G., acest sector al institutului, denumit FIFT—ZLID, coordonează lucrările de elaborare a unui sistem informațional modern în domeniul științei și tehnicii aferente industriei ușoare. Această activitate se desfășoară în strînsă conlucrare cu țările socialiste.

Totodată, institutul se ocupă și cu coordonarea sarcinilor legate de standardizare (FIFT — KfS) și de asigurare a calității produselor realizate — textile și de confecții.

Asistența tehnică furnizată de FIFT a contribuit la soluționarea numeroaselor sarcini operative ale industriei.

FIFT coordonează lucrările de colaborare tehnico-științifică ale industriei textile din R.D.G. în cadrul C.A.E.R., în domeniul cercetării și dezvoltării, standardizării, cît și al sistemului informațional din industria ușoară (Legprominform) și întreține relații de colaborare bilaterală cu o serie de institute de cercetări din industria textilă a țărilor socialiste.

Actualmente, în cadrul institutului lucrează 400 de angajați, din care 160 au studii tehnice superioare sau de specialitate. Întregul personal formează 20 de colective repartizate pe compartimente de cercetare, de analiză, de studii tehnice și economice, precum și pe unele compartimente funcționale care conduc și organizează întreaga activitate a institutului.

Obiectivele principale ale lucrărilor de cercetare-dezvoltare urmăresc dezvoltarea produselor și a proceselor de fabricație aferente precum și raționalizarea industriei textile și de confecții. Din numărul mare de teme de cercetare care au stat la baza lucrărilor efectuate în ultimii ani și care reprezintă totodată și obiective de viitor, pot fi menționate următoarele :

— Dezvoltarea unor metode unitare de filare a fibrelor chimice pornind de la modificarea procesului tehnologic de filare a bumbacului care reprezintă varianta cea mai productivă din toate metodele de filare convenționale.

— Lucrări fundamentale cu privire la texturare și la dezvoltarea firelor combinate : fibre — fire filamentare, inclusiv procesele de prelucrare și domeniile de utilizare a acestor fire cu precădere în industria de tricotaje.

— Crearea de materiale textile ca suport pentru pielea sintetică destinate diferitelor domenii de utilizare, în principal industriei de pielărie.

— Dezvoltarea tehnologiei „Voltex" de coasere-tricotare a unor materiale plușate pentru realizarea de articole textile voluminoase utilizate pentru îmbrăcăminte exterioară, căptușeli interioare, pături călduroase, pluș pentru jucării etc.

— Perfecționarea tehnologiilor de coasere-tricotare în direcția creșterii productivității acestor procedee și crearea de produse în deplină concordanță cu destinația lor ; perfecționarea, dezvoltarea, introducerea în producția industrială, în colaborare cu industria de construcții de mașini din R.D.G. a tehnicii Liropol.

— Cercetări tehnologice în strînsă conlucrare cu U.R.S.S., în vederea dezvoltării și introducerii în producția industrială a mașinii de țesut cu rost ondulant WF 360.

— Dezvoltarea tehnologiilor și a utilajelor aferente proceselor de finisare cu solvenți, în colaborare cu industria de construcții de mașini textile și industria chimică din R.D.G., utilizînd și rezultatele colaborării tehnico-științifice din cadrul C.A.E.R.

— Cercetări privind regenerarea fizico-mecanică și chimică a materialelor fibroase secundare și reutilizarea acestora în economia națională din R.D.G.

— Lucrări în domeniul analizelor textile, standardizării tehnicilor de măsurare, reglare și comandă automată, al fenomenelor electrostatice, fiziologiei îmbrăcămintei, cuantificării nivelelor calitative ale produselor, precum și studii cu privire la aplicarea metodelor de statistică matematică în industria textilă.

★

În conformitate cu Directivele celui de-al IX-lea Congres al P.S.U.G., cu privire la dezvoltarea economiei naționale pînă în 1980, sarcina de bază a FIFT constă în a contribui la accelerarea progresului științific și tehnic în domeniul textil și al confecțiilor — sarcină care se concretizează în creșterea productivității, a eficienței economice și în îmbunătățirea calității produselor realizate în aceste două ramuri ale industriei.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3, sectorul 4, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 4, București. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 48 anual ; pentru instituții, lei 140 anual, prețul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 8.
Taxele poștale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/8679/1976.

41.808

AL VIII-lea CONGRES MONDIAL DE PREVENIRE A ACCIDENTELOR DE MUNCĂ ŞI A BOLILOR PROFESIONALE

Congresul, care urmează celui de la Roma 1955, Bruxelles 1958, Paris 1961, Londra 1964, Zagreb 1967, Viena 1971, Dublin 1974, este organizat de Ministerul Muncii din R. S. România în colaborare cu Biroul Internaţional al Muncii (BIT) şi Asociaţia Internaţională pentru Securitate Socială (AISS).

Congresul va avea loc la Bucureşti între 17 şi 21 mai 1977 în Sala Mare a Palatului Republicii Socialiste România, fiind asigurată traducerea simultană în limbile oficiale şi în limba română.

În legătură cu lucrările ce pot fi prezentate în cadrul congresului s-au făcut comunicări în anunţurile publicate în revistă.

Programul de lucru este următorul :

Mai	1977	Tema	Raportori
17 Marţi	dimineaţa	Deschiderea Congresului 1 a. Mediul de muncă — noi tendinţe 1 b. Rolul instituţiilor de securitate socială în domeniul prevenirii accidentelor de muncă şi relaţiile cu celelalte organisme competente	BIT (Geneva)
	după amiază	2. Cercetări şi realizări recente în domeniul prevenirii accidentelor de muncă şi îmbolnăvirilor profesionale Comunicări	AISS (Geneva)
18 Miercuri	dimineaţa după amiază	3. Metodologia de evaluare a caracteristicilor ergonomice şi de securitate ale mijloacelor de producţie (instalaţii, maşini-unelte etc.)	E. Mastromatteo (Canada) H. Rehtanz (R.D.G.)
19 Joi	dimineaţa după amiază	4. Organizarea prevenirii accidentelor de muncă în întreprinderile mici şi mijlocii	F. Quaynor (Ghana) C. Güzey (Turcia)
20 Vineri	dimineaţa	5. Formarea şi instruirea lucrătorilor	E. Rosness (Norvegia) V. Toma (R.S.R.)
	după amiază	Închiderea Congresului	
21 Sîmbătă	dimineaţa	Vizite tehnice: institutii de cercetări pentru protecţia şi igiena muncii, de recuperare profesională, servicii de tehnica securităţii din întreprinderi, centre de pregătire profesională etc.	

În timpul desfăşurării lucrărilor congresului se vor organiza trei colocvii internaţionale privind prevenirea riscurilor profesionale în agricultură, construcţii industriale şi civile şi industria chimică.

Colocviile vor trata următoarele teme :

1. *Pulberi nocive în construcţii edilitare*
   Aspecte medicale
   Materiale naturale şi compoziţii care degajă pulberi nocive
   Măsuri tehnice de prevenire
2. *Mijloace şi metode de informare a personalului din întreprinderile de construcţii la angajare şi în timpul activităţii în întreprinderi*
   Publicaţii şi filme elaborate de întreprinderile şi institutele de protecţia muncii
   Metode de difuzare a publicaţiilor şi informaţiilor
3. *Metode moderne de manevrare, transport, depozitare a materialelor de construcţii pe şantiere*
   Elemente prefabricate
   Materiale paletizate
   Transportul şi folosirea betoanelor

În dimineaţa zilei de 18 mai va avea loc a 3-a Adunare a membrilor Comitetului, la care se va discuta activitatea desfăşurată şi programul de viitor.

Informaţii suplimentare se pot obţine la :

Comitetul Naţional de Organizare al celui de-al VIII-lea Congres Mondial de prevenire a accidentelor de muncă şi a bolilor profesionale, Bucureşti IV, str. Scaune nr. 1—3, telefon : 16.00.74 sau 16.66.17.

DER VIII. WELTKONGRESS FUR VORBEUGUNG DER ARBEITSUNFÄLLE UND BERUFSKRANKHEITEN

Der Kongress, der denen in Rom 1955, Bruxelles 1958, Paris 1961, London 1964, Zagreb 1967, Wien 1971, Dablin 1974 abgehaltenen Kongressen, folgt, wird vom Arbeitsministerium der Sozialistischen Republik Rumänien in Zusammenarbeit mit dem Internationalen Büro der Arbeit (BIT) und dem Internationalen Verein für Soziale Sicherheit (AISS) organisiert.

Der Kongress wird in Bukarest, zwischen dem 17. und 21. Mai 1977, im Grossen Saal des Palastes der Sozialistischen Republik Rumänien stattfinden. Es wird die gleichzeitige übersetzung in den ofiziellen Sprachen und in rumänischer Sprache gesichert.

Bezüglich der Beiträge, die im Rahmen des Kongresses vorgestellt werden, wurden von unserer Zeitschrift Informationen veröffentlicht.

Das Arbeitsprogramm ist folgendes :

Mai	1977	Thema	Berichterstatter
17 Dienstag	in der Früh	Eröffnung des Kongresses 1 a. Das Arbeitsmilieu — Neu Tendenzen 1 b. Die Rolle der Institutionen für soziale Sicherheit auf dem Gebiet der Vorbeugung von Arbeitsunfällen und ihre Beziehungen zu andere zuständige Behörden	BIT (Genf)
	am Nachmittag	2. Letzte Forschungen und Verwirklichungen auf dem Gebiet der Vorbeugung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten Mitteilungen	AISS (Genf)
18 Mittwoch	in der Früh am Nachmittag	3. Abschätzungsmethodologie für ergonomische und Sicherheitsmerkmale der Produktionsmittel (Anlagen, Werkzeugmaschinen usw.)	E. Mastromatteo (Kanada) H. Rehtanz (D.D.R.)
19 Donnerstag	in der Früh am Nachmittag	4. Organisierung der Vorbeugung von Arbeitsunfällen in den kleinen und mittleren Unternehmen	F. Quaynor (Ghana) C. Güzey (Türkei)
20 Freitag	in der Früh	5. Formung und Ausbildung der Angestellten	E. Rosness (Norwegen) V. Toma (S.R.R.)
	am Nachmittag	Abschliessung des Kongresses	
21 Sonnabend	in der Früh	Technische Besuche : Forschungsinstitute für Arbeitsschutz und Arbeitshygene, für berufliche Rückgewinnung, Abteilungen für technische Sicherheit in den Betrieben, Zentren für Berufsausbildung usw.	

Im Laufe der Durchführung der Kongressarbeiten sollen drei internationale Kolloquien, bezüglich der Vorbeugung von Berufsrisiken in der Landwirtschaft, in den Industrie- und Zivilbauten und in der chemischen Industrie, organisiert werden.

Die Kolloquien werden folgende Themen behandeln :

1. *Schädliche Pulver in der Edilitärbauten*
   Ärztliche Aspekte
   Echte Materiale und Zusammensetzungen, die schädliche Pulver freisetzen
   Technische Vorbeugungsmassnahmen
2. *Informationsmittel und -methoden für die Angestellten der Baunternehmen, beim Anstellen und im Laufe ihrer Tätigkeit in den Betrieben*
   Veröffentlichungen und Filme, die von den Unternehmen und Institutionen für Arbeitschutz verwirklicht wurden
   Methoden für die Verbreitung der Veröffentlichungen und Informationen
3. *Moderne Methoden für die Führung, den Transport und die Aufbewahrung der Baumaterial auf den Baustellen*
   Fertigbauteile
   Schichtmateriale
   Transport und Anwendung der Betonmateriale

Am 18. Mai, in der Früh, soll die 3. Versammlung der Komittemitglieder stattfinden auf der die durchgeführte Tätigkeit und das zukünkftige Programm besprochen werden sollen.

Zusätzliche Informationen können beim :

Nationalen Organisierungskomitte der VIII. Weltkongress für Vorbeugung der Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten, Bukarest IV, Str. Scaune Nr. 1—3, Telefon : 16.00.74 oder 16.66.17, erhalten werden.

Întreprinderea de confecții ARAD

Str. OCSKO TEREZIA Nr. 86, ARAD

Produsele noastre satisfac cele mai exi gente preferințe.

Eleganță și confort.

În magazinele de specialitate puteți găsi :

paltoane, pardesiuri, pantaloni, fuste bluze, rochii din stofă și bumbac pentr femei și adolescente.

Unsere Produkte befriedigen die anspruch vollsten Vorzüge.

Eleganz und Komfort.

In unseren Fachgeschäften können Sie

Wintermäntel, Überzieher, Hosen, Röcke Blusen, Kleider aus verschiedenen Mate rialien und aus Baumwolle für Frauen und Jugendliche, finden.

Our products satisfy most exigent requi rements.

Elegance and comfort.

In the speciality shops you can find :

top coats, overcoats, trousers, skirts blouses, dresses made of cotton and different fabrics, for women and teen agers.

Malimo®

TEXTIMA

Mașina de coasere-tricotare Malimo®, tip Maliwatt

MULTILATERALĂ ȘI RENTABILĂ...

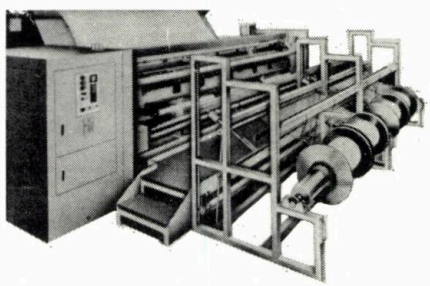
...este mașina de coasere-tricotare tip Maliwatt, cu care se pot produce materiale cu lățimea de 3600 mm pentru decorațiuni interioare și scopuri tehnice, pentru izolații suport pentru cașerare, precum și materiale pentru lustruire și curățare.

Cu ajutorul sistemului de mașini BEFAMA-Malimo, tip Maliwatt se realizează automatizarea procesului de producție de la fibră pînă la materialul nețesut. Remarcabile sînt avantajele acestui sistem în ceea ce privește randamentul și echipamentul tehnic situîndu-l la loc de frunte în lume : ciclu redus de producție, economie de forță de muncă, îmbunătățirea calității.

La noua lățime, care oferă produse cu domenii mai largi de întrebuințare și o creștere a rentabilității, se ating vitezele de lucru realizate pînă în prezent. Pentru producerea vălului se livrează și tipul MALIVLIES.

Producerea vălurilor se realizează fără fire de coasere.

Finețea : 3,5—22 E.



Exportator :

UNITECHNA

Societate de comerț exterior mbH
DDR-108 Berlin, Mohrenstr. 53/54
Republica Democrată Germană

Vă rugăm să ne vizitați la Tîrgul de primăvară Leipzig 13—20.III.1977, Teren expozițional, Hala 22.

Informații de la :
Secția comercială de pe lîngă
Ambasada R.D.G. în R. S. România
TKB Unitechna
Calea Dorobanților nr. 14
București

PUBLICOM

CIMIC

Ţesăturile noastre de mătase, într-o gamă de desene şi culori moderne, satisfac exigenţele dumneavoastră pentru asigurarea unei ţinute de bun gust

Centrala industriei mătăsii inului şi cînepii

ÎNTREPRINDEREA

sintofarm București

produce o gamă largă de înălbitori optici pentru industria textilă

ÎNĂLBITORI OPTICI

pentru fibrele celulozice

STRALEX

HAN • MEA • MEM

pentru fibrele poliamidice

STRALEX

HAN • MEA

Date tehnice de aplicare, prospecte, informații suplimentare, demonstrații la fața locului prin Laboratorul de aplicare industrială a coloranților, București, Calea Vitan nr. 112, sectorul 4, telefon 22.47.31.

E 2079

industria ușoară

2
1977

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

CENTRALA INDUSTRIEI MĂTĂSII, INULUI ŞI CÎNEPII

B-DUL GHENCEA Nr. 132—134, SECTORUL 6, BUCUREŞTI
Telefon : 31.64.00 ; 31.48.40 ; 31.53.01 ● Telex : 10758

Articolele decorative din in şi în în amestcc cu poliester conferă un plus de eleganţă şi de confort interiorului dumneavoastră

cuprins

ȘTEFAN ȘTEFĂNESCU
Unele probleme privind îmbunătățirea sistemului de indicatori de determinare a calității produselor textile. 55—58

MARIA FLORESCU, EFTALIA CĂRPUȘ, EUGENIA IORDĂNESCU, ELENA IOAN, ANA DOLINSKI, NICOLAE FLORESCU, VASILE POPOV și CORNELIU CUȘA
Experimentarea și stabilirea tehnologiei de utilizare a bumbacului românesc. 59—68

COSTEA BUDULAN
Proiectarea camelor cu profil curbiliniu la mașinile circulare de tricotat. 69—73

CAROL CĂLIN
Considerații privind rezistențe coloristice optime la coloranții de sulf. 74—76

MIȘILIM GRINDEA și ELENA ILIESCU
Orientări actuale în finisarea superioară a bumbacului. 77—80

NICOLAE GUȘE
Elemente de rentabilizare a întreținerii utilajelor și determinarea timpului optim de intervenție. 81—82

INVENȚII
Invenții românești premiate la al 5-lea Salon internațional de invenții — Geneva 1976. 83—84

NOTE ȘTIINȚIFICE 84—85

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 86—88

DOCUMENTARE 89—93

RECENZII 94

CRONICĂ 94—96

SCURTE ȘTIRI 96

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

2 / 1977

Anul 28, nr. 2, februarie, 1977

MŰSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS MÚZEUM 1883

PENTRU
BĂRBAȚI
ȘI
ADOLESCENȚI
O GAMĂ
VARIATĂ
DE PRODUSE
DE
ÎMBRĂCĂMINTE
EXTERIOARĂ

oferă

Întreprinderea

confecții
ORADEA

COSTUME
BLEZERE
PARDESIURI
PALTOANE

Str. Independenței nr. 7—9

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 28 (2) 49—96 (1977)

ШТЕФАН ШТЕФЭНЕСКУ. Некоторые вопросы по улучшению системы показателей определения качества текстильных изделий. В статье рассматривается проблема актуальной системы показателей, применяемой в текстильной промышленности для определения качества изделий, описывая вкратце содержание и методологию их расчета и одновременно, указывается и предложения по их улучшению.

55—58

МАРИЯ ФЛОРЕСКУ, ЕФТАЛИЯ КЭРПУШ, ЕВГЕНИЯ ИОРДЭНЕСКУ, ЕЛЕНА ИОАН, АНА ДОЛИНСКИ, НИКОЛАЕ ФЛОРЕСКУ, ВАСИЛЕ ПОПОВ и КОРНЕЛИУ КУША. Экспериментирование и установление технологии применения румынского хлопка. Указываются на исследования, проведенные для установления технологического значения румынского хлопка с точки зрения физико-механических характеристик. На основе этого статистического фона данных и структурных анализов волокон продолжались исследования для установления потребительной стоимости румынского хлопка, проводили пробы и промышленные испытания прядения, ткачества и отделки. Представляются также общие заключения по качеству румынского хлопка областям применения, а также и возможности максимального использования.

59—68

КОСТЯ БУДУЛАН. Проектирование эксцентриков криволинейного профиля для кругловязальных машин. Представляется способ проектирования профиля эксцентриков замков игл для кругловязальных машин — траектории реализированные при помощи тригонометрических функции. Из тригонометрических кривых была выбрана кривая синусоидального типа; эта кривая может лучше отвечать требованиям, представляемым к процессе вязания.

69—73

КАРОЛ КЭЛИН. Соображения относительно оптимальных колористических прочностей серных красителей. Показывается позиция сополимеров серных красителей в структуре красителей, примененных для крашения целлюлозных продуктов, и некоторые способы, которые могут вести к улучшению прочностей крашений. Отмечаются некоторые менее известные свойства этого ассортимента красителей.

74—76

МИШИЛИМ ГРИНДЯ и ЕЛЕНА ИЛИЕСКУ. Актуальные ориентации высококачественной отделки хлопка. Анализируются новые аспекты высококачественной отделки хлопка, имея в виду влияние неоднородной структуры хлопчатобумажного волокна, а также и ткани, на соотношение угол восстановления — физико-механические прочности. Представляются также причины и методы уменьшения усадки хлопчатобумажной подкладки, отмечая применение мерсербизации в жидком аммиаке..

77—80

НИКОЛАЕ ГУШЕ. Элементы рентабилизации ухода оборудований и определение своевременного осмотра. Осмотр представляет собой очень значительный элемент при применений известных факторов (например, текущий осмотр степени истирания и износа деталей), а также при применении математического расчета, указывающего своевременно выход из действия деталей функционального ансамбля.

81—82

ИЗОБРЕТЕНИЯ

Румынские изобретения на 5-ом Международном Рынке изобретений — Женева — 1976.

83—84

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА • КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

ANUL 28, Nr. 2, FEBRUARIE, 1977

INHALT

INTBA 7 28 (2) 49—96 (1977)

ŞTEFAN ŞTEFĂNESCU. Einige Probleme bezüglich der Verbesserung des Indikatorensystems für die Qualitätsbestimmung der Textilprodukte. Der Artikel behandelt die Problematik des aktuellen Indikatorensystems, der in der Textilindustrie für die Qualitätsbestimmung der Produkte angewandt wird, indem kurz ihr Inhalt und ihre Rechenmethodologie beschrieben und gleichzeitig Vorschläge für ihre Verbesserung vorgestellt werden.

55—58

MARIA FLORESCU, EFTALIA CĂRPUŞ, EUGENIA IORDĂNESCU, ELENA IOAN, ANA DOLINSKI, NICOLAE FLORESCU, VASILE POPOV und CORNELIU CUŞA. Experimentierung und Ermittlung der Einsatztechnologie für rumänische Baumwolle. Es werden die Forschungen vorgestellt, die zur Ermittlung des technologischen Wertes der rumänischen Baumwolle vom Standpunkt der physisch-mechanischen Eigenschaften durchgeführt wurden. Gemäss dieser statistischen Datengrundlage und der Strukturanalysen für Fasern wurden die Forschungen in Richtung der Ermittlung des Einsatzwertes der rumänischen Baumwolle weiter durchgeführt, indem Proben und industrielle Spinn-, Web- und Ausrüstungsversuche vorgenommen wurden. Gleichzeitig werden allgemeine Schlussfolgerungen bezüglich der Qualität der rumänischen Baumwolle, der Einsatzgebiete sowie der Möglichkeiten für hochwertige Auswertung vorgestellt.

59—68

COSTEA BUDULAN. Das Projektieren der Schwungrollen mit Kurvenprofil bei den Rundstrickmaschinen. Es wird die Art und Weise der Projektierung des Profils für einige Schwungrollen der Nadelschlösser der Rundstrickmaschinen vorgestellt und Bahnlinien, die mit Hilfe der trigonometrischen Funktionen erhalten wurden. Von den trigonometrischen Kurven wurde die sinusoidale Kurve ausgewählt, die am besten an die vom Wirkprozess gestellten Forderungen angepasst werden kann.

69—73

CAROL CĂLIN. Erwägungen bezüglich der optimalen Farbechtheiten bei Schwefelfarbstoffen. Es wird die Stellung des Schwefelfarbstoffsortimentes im Rahmen der Struktur der für das Färben von Zelluloseprodukten benützten Farbstoffe und einige Verfahren, die zur Verbesserung der Beständigkeit von Färbungen führen können vorgestellt. Es werden einige weniger bekannte Eigenschaften dieses Farbstoffsortimentes angeführt.

74—76

MIŞILIM GRINDEA und ELENA ILIESCU. Aktuelle Orientierungen bei der hochwertigen Ausrüstung der Baumwolle. Es werden die neuen Aspekte der hochwertigen Ausrüstung der Baumwolle analysiert in Bezug auf den Einfluss der nichthomogenen Struktur der Baumwollfaser und des Gewebes auf das Verhältnis Rückzugswinkel — physisch-mechanische Festigkeit. Gleichzeitig werden die Schrumpfursachen bei einem Baumwollträger und die Methoden für dessen Verminderung dargestellt und die Anwendung der Merzerisierung in flüssigem Ammoniak erwähnt.

77—80

NICOLAE GUŞE. Rentabilisierungselemente für die Anlagenwartung und Ermittlung des optimalen Eingriffszeitpunktes. Die Wartung beginnt ein bedeutungsvolles Element zu werden, Dank der Anwendung der bekannten Faktoren (zum Beispiel : laufende Verfolgung des Verschleissund Schädigungsgrades der Bestandteile) und der mathematischen Berechnung, die laufend und rechtzeitig den Ausfall der Bestandteile aus einer funktionellen Einheit angibt.

81—82

ERFINDUNGEN

Rumänische Erfindungen, die auf dem 5. Internationalen Salon für Erfindungen in Genf 1976 prämiert wurden.

83—84

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • KRONIK • KURZINFORMATIONEN

ANUL 28, Nr. 2, FEBRUARIE, 1977

SOMMAIRE

INTBA 7 28 (2) 49—96 (1977)

ŞTEFAN ŞTEFĂNESCU. Quelques problèmes concernant le perfectionnement du système des indicateurs appliqué pour déterminer la qualité des produits textiles. L'étude este axée sur la problèmatique du système actuel d'indicateurs utilisés dans l'industrie textile, pour déterminer la qualité des produits. L'auteur décrit brièvement leur contenu et leur méthodologie de calcul et présente en même temps des propositions ayant comme objectif le perfectionnement de ces indicateurs.

55—58

MARIA FLORESCU, EFTALIA CĂRPUŞ, EUGENIA IORDĂNESCU, ELENA IOAN, ANA DOLINSKI, NICOLAE FLORESCU, VASILE POPOV et CORNELIU CUŞA. L'expérimentation et l'élaboration de la technologie d'utilisation du coton roumain. Les auteurs présentent les recherches effectuées pour établir les valeurs technologiques du coton roumain, du point de vue des caractéristiques physiques et mécaniques. Basées sur ce fond statistique de données et sur les analyses de structure des fibres, les recherches ont été orientées dans la direction de la détermination des valeurs d'utilisation du coton roumain ; dans ce sens on a effectué des expériences á échelle industrielle concernant le filage, tissage et finition. On présente aussi des conclusions générales en ce qui concerne la qualité du coton roumain, les domaines d'utilisation et les possibilités d'une valorification supérieure de ce coton.

59—68

COSTEA BUDULAN. L'élaboration des cames ayant un profil curviligne pour les machines á tricoter circulaires. On présente la façon d'établir le projet du profil des cames du cadenas des aiguilles pour les machines á tricoter circulaires, avec des trajectoires réalisées á l'aide des fonctions trigonométriques. Parmi les courbes trigonométriques on a choisi la courbe du type sinusoidale qui permet d'être adaptée dans les meilleures conditions aux exigences du processus de tricotage.

69—73

CAROL CĂLIN. Considérations concernant la résistance coloristique optime des colorants á base de soufre. L'auteur présente la position d'un sortiment de colorants de soufre dans la structure des colorants utilisés pour la teinture des produits cellulosiques et quelques procédés qui peuvent mener á l'amélioration de la résistance des teintures effectuées. L'auteur mentionne aussi quelques propriétés moins connues de ce sortiment de colorants.

74—76

MIŞILIM GRINDEA et ELENA ILIESCU. Les orientations actuelles dans la finition supérieure du coton. Les auteurs analysent les nouveaux aspects du finissage supérieure du coton, ayant en vue l'influence de la structure hétérogène de la fibre, comme du tissu de coton sur la relation angle de revenu-résistance physique et mécanique. En même temps sont présentées les causes et les méthodes de réduction de la contraction d'un suport de coton ; l'application de la mercerisation en ammoniac liquide est aussi mentionnée.

77—80

NICOLAE GUŞE. Les éléments de rentabilisation de l'entretien des machines et la détermination des intervalles optimes d'intervention. L'entretien des machines représente un élément de grande importance dans les conditions d'application des facteurs connus (par exemple, quand on suit le degré d'usure et la détérioration des piéces) et du calcul mathématique qui indique d'une façon constante et á temps le moment de cessation du fonctionnement des piéces dans un ensemble fonctionnel.

81—82

INVENTIONS

Inventions roumaines auxquelles ont été accordés des prix au 5-e Salon International des Inventions à Genève, 1976.

83—84

NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PROGNOSES • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE • NOUVELLES BRÉVES

ANUL 28, Nr. 2, FEBRUARIE, 1977

CONTENTS

INTBA 7 28 (2) 49—96 (1977)

ȘTEFAN ȘTEFĂNESCU. Some problems concerning the improvement of the system indices for determining textile products quality. The paper discusses the present system of indices used in the textile industry for determining product quality, briefly describing their content and calculation methodology presenting as well suggestions for their improvement.

55—58

MARIA FLORESCU, EFTALIA CĂRPUȘ, EUGENIA IORDĂNESCU, ELENA IOAN, ANA DOLINSKI, NICOLAE FLORESCU, VASILE POPOV and CORNELIU CUȘA. Testing and establishing the technology fo using Romanian cotton. The researches carried out for establishing the technological value of Romanian cotton from the point of view of physico-mechanical characteristics are stated. Based on this recorded data and on the analyses of fibre structure the researches were continued towards establishing the use value of Romanian cotton, commercial spinning, weaving and finishing trials and experiments being carried out. The general conclusions are also presented as regards the quality of Romanian cotton, end-uses as well as the possibilities of a better turning to account.

59—68

COSTEA BUDULAN. Designing of cams with a curvilinear profile at the circular knitting machines. The way of designing the profile of some cams of the cam box for circular knitters is presented — paths achieved with the help of trigonometric functions. Among the trigonometric functions the sinusoidal type curve was chosen which can be best adapted to the requirements imposed by the knitting process.

69—73

CAROL CĂLIN. Considerations concerning the optimum colouristic fastnesses to sulphur dyestuffs. The position of the range of sulphur dyes in the structure of dyestuffs used for dyeing celullosic products and some methods that can result in improving dyeing fastness are shown. Some less known properties of this range of dyes are mentioned.

74—76

MIȘILIM GRINDEA and ELENA ILIESCU. Present trends in special finishing of cotton. The new aspects of cotton special finishing are analysed having in view the influence of the heterogenous structure of the cotton fiber as well as of the fabric, on the ratio crease-recovery angle — physico-mechanical strenghts. There are also presented the causes and methods of reducing the shrinkage of a cotton fabric, application of liquid ammonia mercerising being mentioned.

77—80

NICOLAE GUȘE. Profitableness elements in equipment maintenance and ascertaining the optimum time for overhauling. Maintenance becomes an element of great importance by the application of the known factors (i.d. : current control of wear and damage degree of parts), as well as by applying the mathematical calculus which currently and in time indicates the out of action of parts of a functional assembly.

81—82

INVENTIONS

Romanian inventions that have been awarded a prize at the 5-th International Salon for Inventions — Geneva 1976.

83—84

SCIENTIFIC NOTES • TECHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS • DOCUMENTATION • ABSTRACTS • CHRONICLE • SHORT NEWS

ANUL 28, Nr. 2, FEBRUARIE, 1977

UNELE PROBLEME PRIVIND ÎMBUNĂTĂȚIREA SISTEMULUI DE INDICATORI DE DETERMINARE A CALITĂȚII PRODUSELOR TEXTILE

Dr. ȘTEFAN ȘTEFĂNESCU
Ministerul Industriei Ușoare

CZ 677.06 : 658.562

Una dintre sarcinile importante care revin întreprinderilor textile, ca dealtfel tuturor unităților din industria ușoară, din Directivele celui de-al XI-lea Congres al Partidului Comunist Român în actualul plan cincinal, este și îmbunătățirea calității produselor la nivelul cerințelor în continuă creștere ale beneficiarilor interni și externi. Spre deosebire de alte ramuri ale industriei, îmbunătățirea calității produselor industriei textile are o importanță cu totul deosebită, datorită faptului că aceste produse nu se adresează unui grup restrîns de cumpărători, ci întregii populații. Cea mai mare parte a acestor produse, avînd un pronunțat caracter de modă, ele suferă schimbări frecvente și permanente în funcție de cerințele cumpărătorilor, sezon, regiune, precum și de noile tehnologii și materii prime.

Plecînd de la aceste considerente și pentru a se crea condiții mai bune de îmbunătățire a calității produselor, prin planul de stat s-a introdus în ultimii ani un sistem de indicatori de determinare cît mai exactă a aportului fiecărei întreprinderi și centrale din ramura industriei textile la îndeplinirea acestei sarcini.

Ca urmare a acestui sistem de indicatori, cît și a complexului de măsuri tehnico-organizatorice la nivelul centralelor și a întreprinderilor din industria textilă, se obțin realizări deosebite pe linia îmbunătățirii calității produselor. Astfel, la sfîrșitul trimestrului al II-lea 1976, pe baza noilor standarde și norme interne de calitate, s-a ajuns ca din totalul producției realizate la principalele produse textile, ponderea produselor de calitate extra și I să reprezinte circa 97% la firele tip bumbac, 77% la țesăturile tip bumbac, 85% la țesăturile tip lînă, 83% la ciorapi și șosete din fire tip bumbac și 90% la tricotaje tip bumbac.

Cu toate aceste realizări, trebuie să arătăm că pe linia îmbunătățirii calității produselor textile mai există o serie de deficiențe, constînd atît în nerespectarea în totalitate a prescripțiilor tehnologice, utilizarea necorespunzătoare a unor utilaje tehnologice, nivelul scăzut de calificare al unor muncitori și altele. Datorită acestui fapt se înregistrează în unele întreprinderi reclamații de calitate, pentru a căror remediere este necesar un consum suplimentar de forță de muncă iar în unele cazuri și de diferite materiale.

Totodată, considerăm că la deficiențele care mai există pe linia calității produselor textile, contribuie și actualul sistem de indicatori, care necesită noi îmbunătățiri, care să asigure o răspundere mai mare a întreprinderilor, o mobilizare a tuturor factorilor de conducere din minister, centrale, institute de cercetări și întreprinderi, la găsirea celor mai eficiente măsuri de ridicare a calității la nivelul realizărilor din țările cu industrie textilă dezvoltată.

Înainte de a se prezenta propunerile de îmbunătățire a actualului sistem de indicatori de calitate, în cele ce urmează se descrie succint conținutul și metodologia de calcul a acestor indicatori utilizați în industria textilă.

SISTEMUL DE INDICATORI FOLOSIT ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ PENTRU DETERMINAREA CALITĂȚII PRODUSELOR

Ținînd seama că în industria textilă se realizează în prezent circa 75 000 articole, sortimente, contexturi și poziții coloristice, cu grad diferit de finisare, din materii prime variate și pe baza unui număr foarte mare de tehnologii de fabricație, respectiv utilaje, a fost necesar ca și sistemul de indicatori folosit pentru determinarea calității să fie diferit de la întreprindere la întreprindere în funcție de specific. Totodată avînd în vedere că produsele textile nu sînt în toate cazurile omogene, indicatorii de calitate a trebuit să fie exprimați atît în unități naturale cît și în unități valorice.

Exprimarea în unități valorice a unor indicatori de calitate a permis, pentru prima oară în industria textilă, să se determine efortul făcut pe linia îmbunătățirii calității și în întreprinderile integrate, la nivelul centralelor industriale textile și chiar al ramurei.

Ca urmare, principalul indicator de calitate exprimat în unități valorice, folosit în întreprinderile industriei textile, este „valoarea producției globale corespunzător produselor care se realizează în mai multe calități" și care se obține prin însumarea

TABELUL 1

Denumirea indicatorului	U.M.	Cantitatea	Prețul, unitar, lei/m²	Valoarea		
				mii lei	din care la întreprinderea	
					A integrată	B neintegrată
Țesături tip bumbac	mii m²	3 000	10	30 000	30 000	30 000
Piese de schimb	mii lei	—	—	—	500	100
Reparații curente	mii lei	—	—	—	500	100
Reparații capitale	mii lei	—	—	—	1 500	—
Total valoarea producției globale	mii lei	—	—	—	32 500	30 200
din care :						
Valoarea producției globale corespunzătoare produselor care se realizează în mai multe calități	mii lei	—	—	—	30 000	30 000
Ponderea producției corespunzătoare produselor care se realizează în mai multe calități din totalul valorii producției globale	%	—	—	—	92,9	99,3

valorii tuturor produselor care se execută în mai multe calități și anume :

$$\Sigma\, q'\, p = \Sigma\, q'_1 p + \Sigma\, q'_2 p + \Sigma\, q'_3 p + \ldots \Sigma\, q'_n p$$

în care :

q' reprezintă cantitățile din fiecare produs realizat în mai multe calități ;

p — prețul de producție de plan (prețuri 1 ianuarie 1977).

Al doilea indicator din actualul sistem îl reprezintă „ponderea producției corespunzătoare produselor care se realizează în mai multe calități din totalul valorii producției globale" adică :

$$\Sigma\, q'\, p = \frac{\Sigma\, q'\, p}{\Sigma\, q\, p} =$$

$$= \frac{\Sigma\, q'_1 p + \Sigma\, q'_2 p + \Sigma\, q'_3 p + \ldots \Sigma\, q'_n p}{\Sigma\, q_1 p + \Sigma\, q_2 p + \Sigma\, q_3 p + \ldots \Sigma\, q_n p}\ [\%]$$

în care :

q reprezintă cantitatea din fiecare produs care se realizează indiferent dacă se obține în mai multe calități sau nu.

Întrucît acești indicatori reflectă efortul depus pe linia realizării întregului plan de calitate și ținînd seama că beneficiarii atît interni, cît și externi sînt interesați și solicită cu prioritate sau în exclusivitate produse de calitate superioară, sistemul de indicatori a fost completat și cu alți doi indicatori, și anume :

— Valoarea producției globale a produselor de calitate superioară, adică :

$$\Sigma\, q''\, p = \Sigma\, q''_1\, p + \Sigma\, q''_2\, p + \Sigma\, q''_3 p + \ldots \Sigma\, q''_n\, p$$

în care :

q'' reprezintă cantitățile din fiecare produs realizate numai în calități superioare și care în industria textilă pot fi „calitatea A" la fire sau „calitatea extra" și „calitatea I", la țesături și tricotaje.

— Ponderea produselor de calitate superioară din producția care se realizează în mai multe calități, adică :

$$\Sigma\, q''\, p = \frac{\Sigma\, q''\, p}{\Sigma\, q'\, p} =$$

$$= \frac{\Sigma\, q''_1\, p + \Sigma\, q''_2\, p + \Sigma\, q''_3 p + \ldots \Sigma\, q''_n p}{\Sigma\, q'_1 p + \Sigma\, q'_2 p + \Sigma\, q'_3 p + \ldots \Sigma\, q'_n p}\ [\%]$$

În afara acestor indicatori, sistemul cuprinde și indicatorii de calitate pe fiecare produs principal din industria textilă, exprimat sub forma ponderei producției de calitatea I, A sau extra (calitate superioară) din totalul producției produsului respectiv, adică :

$$q'' = \frac{q''}{q}\ [\%]$$

Spre deosebire de ceilalți indicatori, acesta se calculează pe baza producției exprimate în unități naturale (tone, m², bucăți etc.), ceea ce considerăm că reflectă mai real eforturile depuse pe linia îmbunătățirii calității.

Sistemul de indicatori de calitate mai cuprinde încă două grupe de indicatori, și anume : lista produselor textile învechite și de calitate slabă care se vor scoate din fabricație în fiecare an și lista măsurilor pentru ridicarea nivelului tehnic și calitativ al produselor, care sînt fie de ordin general, fie specifice unui anumit produs.

Pentru asigurarea condițiilor de realizare a acestor indicatori de calitate, în planul de stat mai sînt cuprinși și alți indicatori, ca de exemplu : lista noilor standarde care trebuie introduse sau a celor care trebuie revizuite, lista tehnologiilor noi sau a celor avansate care urmează să fie extinse, din care la fiecare, separat, cele pe bază de concepție proprie și altele.

Așa cum s-a mai arătat, acești indicatori comportă îmbunătățiri, fapt pentru care în continuare se prezintă unele propuneri.

PROPUNERI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A INDICATORILOR DE DETERMINARE A CALITĂȚII PRODUSELOR TEXTILE

Indicatorii de calitate pentru produsele care se realizează în mai multe calități și în mod deosebit cele care reflectă ponderea acestei producții, se calculează din totalul valorii producției globale a întreprinderii sau centralei textile respective. Ținînd seama că în ultimii ani, în valoarea producției globale au fost incluse unele elemente care nu intră în sfera desfacerii, factor important în cazul producției de bunuri de consum, cum este cazul cu valoarea reparațiilor curente, valoarea lucrărilor industriale pentru terți, valoarea pieselor de schimb și altele, face ca mărimea indicatorului de calitate să nu reflecte în totalitate eforturile depuse pe această linie, sau să fie diferit de la întreprindere la întreprindere, în funcție de mărimea elementelor arătate.

Pentru ilustrarea celor arătate, în tabelul 1 se prezintă calculul indicatorului „ponderea producției corespunzătoare produselor care se realizează în mai multe calități din totalul valorii producției globale" pentru două țesătorii de bumbac, care realizează aceeași cantitate de țesături, dar la care variază elementele care intră în calculul valorii producției globale.

Rezultă că la întreprinderea B se realizează o pondere a producției corespunzătoare produselor care se realizează în mai multe calități din totalul valorii producției globale, mai mare cu 6,4% față de întreprinderea A, cu toate că efortul este identic, ambele țesătorii realizînd aceeași cantitate de țesături și în aceeași structură sortimentală. Diferența se datorează faptului că țesătoria B a executat în perioada respectivă reparații curente într-un volum mai mic, însă nu reparații capitale.

Față de această situație, propunem ca în calculul indicatorilor de calitate, respectiv al ponderii producției corespunzătoare produselor care se realizează în mai multe calități, să se țină seama numai de valoarea produselor finite sau din valoarea producției globale să se excludă elementele privind reparațiile curente, reparațiile capitale, lucrările industriale către terți și altele.

Gradul de integrare al întreprinderilor textile constituie un alt element care, așa cum se cunoaște, influențează valoarea producției globale. Conform metodologiei în vigoare, în valoarea producției globale din ramura industriei textile, în cazul producției de semifabricate, se include numai valoarea firelor vîndute, adică livrate terților, deci nu și valoarea firelor consumate productiv. La determinarea valorii producției globale corespunzătoare produselor care se realizează în mai multe calități se ia în calcul valoarea întregii producții de semifabricate, adică de fire, valoare care este mai mare decît valoarea producției globale a întreprinderii

TABELUL 2

Denumirea indicatorului	U.M.	Cantitatea	Prețul, unitar, lei	Valoarea		
				mii lei	din care la întreprinderea	
					A integrată	B neintegrată
Semifabricate						
Fire tip bumbac	tone	1 000	24 000	24 000	—	—
din care :						
— vandabile	tone	500	24 000	12 000	12 000	—
Produse finite						
Țesături tip bmbac	mii m^2	3 000	10	30 000	30 000	30 000
Alte elemente						
Piese de schimb	mii lei				500	500
Reparații curente	mii lei				300	300
Reparații capitale	mii lei				700	700
Lucrări industriale pentru terți	mii lei				500	500
Total valoarea producției globale	mii lei				44 000	32 000
din care :						
Valoarea producției globale corespunzătoare produselor care se realizează în mai multe calități (fire și țesături)	mii lei				54 000	30 000
Ponderea producției corespunzătoare produselor care se realizează în mai multe calități din totalul valorii producției globale	%				122,7	93,7

respective. În aceste condiţii, ponderea producţiei corespunzătoare produselor care se realizează în mai multe calităţi nu este concludentă deoarece are o valoare peste sută.

Pentru exemplificare în tabelul 2, este prezentat calculul indicatorilor de calitate în cazul a două întreprinderi textile, din care una integrată, şi care au aceeeaşi producţie finită şi anume 3 milioane m^2 ţesături tip bumbac. La ambele, celelalte elemente care se includ în valoarea producţiei globale sînt identice.

Rezultă că la întreprinderea textilă integrată apare un indicator de calitate, exprimat prin „ponderea producţie corespunzătoare produselor care se realizează în mai multe calităţi din totalul valorii producţiei globale" de 122,7% iar la întreprinderea neintegrată de 93,7%, cu toate că ambele au realizat aceeaşi producţie finită.

Ţinînd seama că planul de calitate nu se poate stabili nu numai la cantitatea de semifabricate vandabile, ci la întreaga cantitate de semifabricate planificată şi pentru a înlătura deficienţa exemplificată, propunem ca în calculul valorii producţiei globale să se cuprindă întreaga valoare a tuturor semifabricatelor din producţia proprie, indiferent de destinaţie. De altfel, această propunere reprezintă în fond doar extinderea metodologiei care este aprobată pentru întreprinderile din ramura industriei de pielărie-blănărie şi încălţăminte. Menţionăm că, la nivelul întregii ramuri a industriei textile, influenţa deficienţei arătată este diminuată de faptul că există unele produse care nu se iau în calculul indicatorilor de calitate, deoarece nu se realizează în mai multe calităţi.

Tot pe linia îmbunătăţirii conţinutului indicatorilor de calitate, propunem ca aceştia să nu se mai calculeze în preţuri de producţie comparabile, ci în preţuri de producţie curente, urmînd ca ponderea acestor indicatori să se calculeze din valoarea producţiei globale, exprimată în preţuri de producţie curente. Prin această propunere este posibil să se estimeze mai real nivelul indicatorilor de calitate exprimaţi în unităţi valorice, deoarece preţurile de producţie curente reaşezate exprimă toate modificările de preţuri care au intervenit în nivelul materiilor prime, al rentabilităţii şi al celorlalte elemente de costuri.

În concluzie, prin aplicarea în practică a propunerilor menţionate în acest studiu, considerăm că se aduc unele îmbunătăţiri actualului sistem de indicatori folosit în industria textilă pentru determinarea calităţii, şi care vor putea stimula în mai mare măsură factorii de răspundere din întreprinderi, centrale şi minister pentru a acţiona mai energic şi cu mai mare răspundere, pentru ridicarea calităţii produselor la nivelul realizărilor din ţările cu o industrie textilă dezvoltată.

Totodată, acest lucru va contribui şi la o mai bună aprovizionare a populaţiei cu bunuri industriale de larg consum, într-o gamă sortimentală cît mai variată şi la un înalt nivel calitativ, corespunzător cerinţelor în continuă creştere ale cumpărătorilor.

ÎNTREPRINDEREA TEXTILĂ
„DRUM NOU" Oradea
STR. DIMITRIE CANTEMIR Nr. 11

Produce

- TRESE ELASTICE
- TRESE RIGIDE PENTRU DECORAŢIUNI
- ŞNURURI
- ŞIRETURI PENTRU ÎNCĂLŢĂMINTE

EXPERIMENTAREA ŞI STABILIREA TEHNOLOGIEI DE UTILIZARE A BUMBACULUI ROMÂNESC

Ing. MARIA FLORESCU
Centrul de cercetări pentru materii prime, auxiliare şi ape reziduale — Bucureşti
Ing. EFTALIA CĂRPUŞ
Ing. EUGENIA IORDĂNESCU
Ing. ELENA IOAN
Fiz. ANA DOLINSKI
Ing. NICOLAE FLORESCU
Fiz. VASILE POPOV
Institutul de cercetări textile — Bucureşti
Ing. CORNELIU CUŞA
Academia de studii economice — Bucureşti

CZ 677.21(498)

Bumbacul este o cultură introdusă relativ recent în agricultura noastră ; primele cifre incluse în statisticile oficiale datează abia de 5 decenii. Cu toate acestea există dovezi certe că bumbacul a fost cunoscut în sudul ţării cu mult înainte.

Bumbacul cultivat în ţara noastră face parte din specia Gossypium hirsutum. Încercările făcute înainte şi după primul război mondial de a promova cultura bumbacului pe baza soiurilor din Egipt au eşuat, datorită faptului că s-a recurs la soiuri cu fibre foarte lungi şi fine din specia Gossypium barbadense, mult prea pretenţioase la climă faţă de condiţiile din ţara noastră.

În perioada dinainte de 1949 s-a cultivat bumbac din soiuri locale (de Teleorman, de Petroşani-Vlaşca şi alte soiuri cu bobul golaş) care se găseau în amestec cu soiul AR — Djura nr. 182 (U.R.S.S.) şi cu soiul Şreder 1306 (U.R.S.S.).

În perioada 1950—1960 au fost experimentate numeroase alte soiuri de bumbac din U.R.S.S., Bulgaria, S.U.A., India, Egipt etc. cu precocităţi foarte variate, aparţinînd unor specii şi tipuri de fibră diferite, de la scurte la foarte lungi şi fine.

Soiurile cu fibra lungă (30—35 mm) şi randament ridicat în fibră (38—40%), ca şi cele cu fibră fină şi foarte lungă (38—42 mm) s-au dovedit necorespunzătoare, datorită faptului că nu ajungeau la maturitate.

În perioada amintită, extinderea rapidă a suprafeţelor cultivate cu bumbac a dus treptat la înlocuirea parţială a soiurilor locale şi a amestecurilor comerciale cu soiuri ameliorate sovietice, Odesa 1 şi S 3210, practic la fel de precoce ca soiurile locale româneşti, dar cu randament mai ridicat în fibră.

Ulterior, s-au extins în cultură soiurile sovietice N 1298 şi 611-B, care s-au dovedit cele mai valoroase.

Reluarea culturii bumbacului s-a făcut în anul 1972 pe baza soiurilor bulgăreşti Pavlikeni 73 şi Trakia 2, în sudul Cîmpiei Dunării, pe o fişie lată de circa 20—30 km, la altitudini ce nu depăşesc 60 m.

Delimitarea provizorie a zonei de cultură s-a făcut pornind de la harta întocmită în 1949 prin perseverenţa şi pasiunea de cercetător a inginerului P. Bălan de la Ministerul Agriculturii, Industriei Alimentare şi Apelor, căreia i s-au adus unele modificări, în baza studiului privind zonarea ecologică a plantelor agricole şi a producţiilor medii realizate de unităţile socialiste şi de cultivatorii individuali în perioada 1950—1960.

Acest studiu a fost elaborat sub îndrumarea ştiinţifică a inginerului T. Cărpinişan de la Academia de Ştiinţe Agricole a R.S.R., care şi-a dedicat o bună parte din activitatea sa ştiinţifică, desfăşurată timp de 20 de ani, culturii bumbacului românesc.

În reţeaua experimentală, cultura comparativă de bumbac a fost organizată la centrele Oltenita, Călăraşi, Alexandria, Traian şi Calafat.

Comisia de stat pentru raionarea soiurilor a încercat un lot alcătuit din 17 soiuri din selecţia de bumbac sovietic, printre care : 133, 159, 2421, 2833, 4727, S 6030, 5002, 9130, 9736 etc.

În parcelele experimentale ale Institutului de cercetări pentru cereale şi plante tehnice Fundulea s-a încercat o varietate mare de soiuri de perspectivă şi de diferite proveniente : sovietice, bulgăreşti şi cîteva soiuri locale obţinute prin încrucişarea soiurilor sovietice cu soiuri bulgăreşti. Dintre cele mai importante se pot enumera soiurile bulgăreşti Cirpan 173 şi 433, soiurile sovietice G 11 B şi 1298, soiurile chinezeşti Ciao Ian, Ciao Ian Mau şi altele.

Seminţele cultivate în producţia curentă sînt din soiuri precoce Pavlikeni 73, Cirpan 433 şi Trakia 2 importate din Bulgaria.

În anul 1972, un număr de 8 unităţi au realizat o producţie medie de 1103 kg/ha bumbac brut, în anul 1973, 16 unităţi au obţinut o producţie medie de 988 kg/ha, în 1974, 19 unităţi au realizat o producţie medie de 1 000 kg/ha, iar în anul 1975, 43 unităţi au realizat o producţie medie de 1 267 kg/ha.

Condiţiile climatice din anii 1972—1975 au fost nefavorabile culturii bumbacului, respectiv : căldură insuficientă în proporţie de 43% ; excedent de precipitaţii în proporţie de 64%.

În tehnologia de cultură s-a folosit erbicizarea şi semănatul de precizie, lucrări care au sporit proporţia de mecanizare de la 20 la 53%.

Umiditatea bumbacului brut recoltat mecanic a variat între 13 şi 18,8% la recoltare, iar impurităţile între 8,5 şi 16,5% la bumbacul recoltat în toamnă.

Tema program care a stat la baza cercetărilor şi experimentărilor din anul 1976 privind calitatea recoltei anului 1975 a avut în vedere analiza soiurilor şi sorturilor de bumbac provenite din toate zonele din ţară, precum şi soiurile de perspectivă experimentate în reţeaua de cercetare a Institutului de cercetări pentru cereale şi plante tehnice Fundulea, concomitent cu experimentări industriale de filare, ţesere, finisare şi analiza de structură a fibrelor, şi anume :

— Cercetări efectuate de Centrul de cercetări pentru materii prime, auxiliare şi ape reziduale (C.C.M.P.A.) privind evaluarea parametrilor cali-

tativi ai bumbacului românesc recolta 1975 pe soiuri, sorturi și zone de cultură.
— Cercetări și experimentări efectuate de Institutul de cercetări textile privind calitatea firelor și țesăturilor din bumbac românesc.
— Concluzii generale privind calitatea bumbacului românesc, domeniile de utilizare și posibilitățile de valorificare superioară.

CERCETĂRI EFECTUATE DE C.C.M.P.A.

Pentru evaluarea calității bumbacului s-au luat în considerare o serie de caracteristici, prevăzîndu-se efectuarea de probe repetate asupra fiecăreia în cadrul loturilor, după cum urmează :

— lungimea fibrei	4 probe
— umiditatea	500 măsurători
— sarcina de rupere	60 măsurători
— finețea *(Nm)*	10 probe
— impurități și defecte	2 probe

Eșantioanele s-au prelevat dintr-un număr variabil de baloturi, în funcție de mărimea lotului, iar încercările s-au efectuat conform metodologiei STAS, în vigoare.
Pentru toate caracteristicile programate s-au prevăzut încercări pe următoarele soiuri de bumbac :
a) soiuri din producția curentă Pavlikeni 73, Cirpan 433, Trakia 2 ;
b) soiuri de bumbac amestecate din toate zonele de cultură ;
c) soiuri din rețeaua de cercetare, grupate astfel :

— *soiuri stabilizate experimentate în zonele Fundulea, Băneasa, Brînceni și Mărculești (soiuri experimentate și aclimatizate în ultimii 2—3 ani) ;* Pavlikeni 73 ; Cirpan 173 ; Cirpan 433 ; Cirpan 9002 ; Cirpan 9130 ; Cirpan 9368 ; Cirpan 9736 ; 1298 ;

— *soiuri în cercetare, comparativ cu soiurile martor Pavlikeni 73 și Cirpan 433 :* 30/73 ; 39/73 ; 32/73 ; 36/73 ; 64/73 ; 65/73 ; 1707-N/65 ; 14/65 ;

— *soiuri precoce* : 1006 A/73 ; 1006 G/73 ; 1007 A/73 ; 1009 A/73 ; 1016 A/73 ; 1016 G/73 ;

— *soiuri locale :* Brînceni 660 ; 611-B ; ICAR-674 ; 69/73.

În scopul caracterizării complete a calității bumbacului s-a prevăzut estimarea parametrilor : media, abaterea medie pătratică și coeficientul de variație. De asemenea, pentru analiza comparată a parametrilor s-a folosit o suită de teste statistice.
Programul de prelucrare și analiză statistică s-a fundamentat pe baza admiterii ipotezei că repartițiile tuturor caracteristicilor sînt de tip normal.

Bazele teoretice ale interpretării caracteristicilor fibrelor de bumbac românesc

Parametrii statistici ai caracteristicilor s-au obținut pe calculator cu ajutorul unui program combinat, în care s-a încorporat și etapa de testare a valorilor extreme ale seriilor de date de laborator, în scopul eliminării acelora care se abat considerabil de la media seriei.
Aceasta este necesar deoarece asemenea valori au influențe disproporționat de mari asupra nivelului mediu și în special asupra parametrilor care determină variația caracteristicii în masa bumbacului. În acest scop s-a utilizat un test sever potrivit căruia orice valoare dintr-o serie de n valori referitoare la o caracteristică se elimină dacă abaterea ei de la media seriei este astfel, încît probabilitatea apariției tuturor abaterilor egale cu ea sau mai mari nu depășește mărimea $1/2\,n$.
Exprimat sub forma unei ecuații și admițînd ipoteza normalității caracteristicilor, acest sistem stabilește că, dacă abaterea x a unei valori de la media seriei este mai mare decît un prag critic $\tilde{x}$, unde $\tilde{x}$ se definește cu relația :

$$1 - P_{\tilde{x}} = 1 - \frac{h}{\sqrt{\pi}} \int_{-\tilde{x}}^{+\tilde{x}} e^{-h^2 t^2}\, dt = \frac{1}{2\,n},$$

atunci valoarea respectivă trebuie eliminată din calculul parametrilor.
Din această relație reiese :

$x = |X - \overline{X}|$ și reprezintă abaterea valorii X de la media seriei $\overline{X}$;

$h = \dfrac{1}{\sigma\sqrt{2}}$

σ — abaterea medie pătratică ;
n — numărul de probe.

Există mai multe variante de aplicare a testului. Programul de cercetare a cuprins următoarele etape :
1. Calculul mediilor $\overline{X}$ și ale abaterilor medii pătratice s, ale seriilor de date.
2. Alegerea valorii maxime X_M și minime X_m a seriei.
3. Calculul mărimilor $X_M - \overline{X}$, respectiv $X_m - \overline{X}$ și alegerea celei mai mari diferențe (în modul).

TABELUL 1

Caracteristici / Soiuri	Sarcina de rupere, gf		Finețea, *Nm*		Indicele de maturitate		Lungimea modul, mm		Lungimea filatorului, mm		Uniformitatea
	media	C_V, %	media	C_V, %	media	C_V, %	media	C_V, %	media	C_V, %	media
Pavlikeni 73	3,98	4,7	5 560	2,2	1,68	33	25,5	2,3	28,2	2,1	1 201
Trakia 2	3,96	5	5 802	1,3	1,67	33	25,1	2,3	27,8	1,8	1 191
Cirpan 433	4,02	5,9	5 822	1,4	1,64	33	25,3	1,9	27,9	2,6	1 205

TABELUL 2

Caracteristici	
Lungimea filatorului, mm	27,2—28,8
Abaterea medie pătratică max.	6,1

4. Calculul mărimii $Z_M = \frac{X_M - \overline{X}}{s}$

$$Z_m = \frac{X_m - \overline{X}}{s}$$

5. Compararea lui Z_M sau Z_m cu valoarea tabelară a variabilei normale normate Z_n aleasă în funcţie de mărimea n a seriei şi luarea deciziei :

a) Dacă $Z_M\,(Z_m) < Z_n$, atunci valoarea extremă X_M sau X_m nu se exclude din calculul parametrilor ;

b) Dacă $Z_M\,(Z_m) > Z_n$, valoarea extremă X_M sau X_m se exclude şi se reiau etapele de la punctele 1 la 5 pînă cînd se realizează condiţia $Z_M\,(Z_m) < Z_n$.

6. Din datele rămase se calculează media, dispersia, abaterea medie pătratică şi coeficientul de variaţie.

Pentru compararea variaţiei caracteristicilor în calculul aceleiaşi grupe de bumbac s-a utilizat testul Cochram :

$$C = \frac{s^2_{max}}{\Sigma\, s_i^2}$$

S-a calculat mărimea C ca raport între dispersia maximă din calculul unei grupe şi suma tuturor dispersiilor din grupa respectivă de bumbac (de exemplu dispersia maximă a fineţii din cadrul soiului Pavlikeni 73, calitatea I s-a raportat la suma tuturor dispersiilor analizate pentru această grupă). Mărimea C se compară cu o valoare tabelară, extrasă în funcţie de numărul loturilor analizate şi numărul de probe (încercări) efectuate în cadrul fiecărui lot.

Pentru compararea variaţiei între grupele de bumbac s-a utilizat, în general, testul F, în scopul comparării nivelelor medii ale caracteristicilor în cadrul grupelor de bumbac, iar între grupe s-a utilizat testul t în următoarele variante :

a) $$t = \frac{\overline{X}_i - \overline{X}}{s}\sqrt{n}$$

b) $$t = \frac{\overline{X}_i - \overline{X}_s}{s_d}\sqrt{\frac{n_i\, n_s}{n_i + n_s}}$$

în care :

$\overline{X}_i$ reprezintă media caracteristicii la nivelul lotului i din cadrul unei anumite grupe de bumbac sau media grupei de bumbac i ;

$\overline{X}$ — media pe ansamblul loturilor analizate în cadrul unei grupe ;

TABELUL 3

Caracteristici	Pavlikeni 73	Cirpan 433	Trakia 2
Indicele mediu de maturitate	1,45—1,90	1,38—1,86	1,40—1,88
Abaterea medie pătratică max.	0,62	0,62	0,62

$\overline{X}_s$ — media grupei de bumbac s ;

n_i, n_s — numărul încercărilor efectuate în cadrul grupei i, respectiv s.

$$s_d = \sqrt{\frac{s_i^2\,(n_i - 1) + s_1^2\,(n_s - 1)}{n_i + n_s - 2}}$$

Pentru stabilirea intervalelor care acoperă cu o probabilitate suficient de mare valorile reale ale mediilor m şi ale abaterilor medii pătratice σ, s-au utilizat relaţiile :

$$\overline{X} - \frac{s}{\sqrt{n}}\, t_{0,99\,;\,n-1} \leqslant m \leqslant \overline{X} + \frac{s}{\sqrt{n}}\, t_{0,99\,;\,n-1}$$

$$\chi_0^s \leqslant \sigma \leqslant \chi_n^s$$

în care :

t reprezintă factorul de probabilitate extras din tabelul funcţiei Student ;

χ_0 şi χ_n — radicalul valorilor extrase din tabelul funcţiei F, corespunzător probabilităţii de 99% şi numărul gradelor de libertate :

$n_1 = \infty$; $n_2 = n - 1$, respectiv

$n_1 = n - 1$; $n_2 = \infty$, mai precis

$$\chi_0 = \sqrt{F_{0,99\,;\,\infty\,;\,n-1}}$$

$$\chi_n = \sqrt{F_{0,99\,;\,n-1\,;\,\infty}}$$

Analiza parametrilor statistici ai soiurilor din producţia curentă

Valorile medii ale caracteristicilor soiurilor respective (din diferite judeţe de cultură) sînt prezentate în tabelul 1.

Lungimea fibrei. În general se poate aprecia că lungimile specifice ale celor trei soiuri (Pavlikeni 73, Cirpan 433 şi Trakia 2) nu se diferenţiază sensibil între ele, diferenţe substanţiale de lungime neremarcîndu-se nici între zonele de cultură.

Intervalele care acoperă cu probabilitate de 99% parametrii reali ai lungimii bumbacului pe ansamblu sînt prezentate în tabelul 2.

Maturitatea. În cadrul soiului Pavlikeni 73, se remarcă diferenţe ale gradului de maturitate între diferitele zone de cultură.

La soiul Cirpan 433 produs numai în judeţul Teleorman, între zonele de cultură există de asemenea diferenţe sensibile ale gradului de maturitate.

Soiul Trakia 2 are maturitate omogenă pe zone de producţie.

TABELUL 4

Caracteristici	Pavlikeni 73	Cirpan 433	Trakia 2
Rezistența medie, gf	3,85—4,15	3,85—4,15	3,85—4,15
Abaterea medie pătratică max.	0,26	0,26	0,26

Intervalele care acoperă valorile parametrilor maturității specifice soiurilor, determinată cu probabilitatea de 99%, și ținînd seama de faptul că mediile sînt eterogene, se prezintă în tabelul 3.

Sarcina de rupere. La cele trei soiuri se remarcă diferențe semnificative statistic ale rezistenței medii pe zone de cultură.

Rezistențele medii pe ansamblul fiecărui soi nu se diferențiază sensibil între ele, valorile lor fiind de circa 4 gf.

Intervalele care acoperă mediile specifice soiurilor și abaterea medie pătratică a acestor caracteristici determinată cu probabilitatea de 99% sînt prezentate în tabelul 4.

Finețea. Ca și în cazul rezistenței cu care este corelată, se constată că în cadrul fiecărui soi, finețea bumbacului diferă statistic pe zone de cultură.

Intervalele de încredere pentru parametrii finetii pe ansamblul fiecărui soi sînt arătate în tabelul 5.

TABELUL 5

Caracteristici	Pavlikeni 73	Cirpan 433	Trakia 2
Finețea medie, *Nm*	5 300—5 800	5 400—5 900	5 400—5 900
Abaterea medie pătratică max.	220	220	220

Analiza parametrilor statistici ai soiurilor din rețeaua de cercetare

Lungimea fibrei. În general, soiurile stabilizate și variantele acestora nu prezintă diferențe sensibile de lungime, media lor fiind la nivelul celei a bumbacului din producția curentă. Proba analizată din soiul Cirpan 173 a dat cea mai mare medie de lungime față de toate soiurile din rețea și din producția curentă.

Uniformitatea lungimii la aceste soiuri prezintă practic caracteristici identice cu cele ale soiurilor din producția curentă, abaterile medii pătratice și respectiv coeficientul de variație, fiind nesemnificative (tabelul 6).

Variantele de soiuri precoce au în general lungimea fibrei mai scurtă comparativ cu celelalte soiuri din rețea, cît și cu a soiurilor din producția curentă.

Soiurile locale au lungimea fibrei cuprinsă în intervalul de variație specific soiurilor din producția curentă.

Maturitatea. Din grupa soiurilor stabilizate, cel mai ridicat grad de maturitate s-a înregistrat la Cirpan 173, media pe cele patru zone de experimentare fiind de 1,75.

La majoritatea soiurilor stabilizate, zona de experimentare Fundulea are sistematic o medie a gradului de maturitate superioară față de celelalte trei zone.

Sarcina de rupere. Rezistențele medii ale soiurilor stabilizate se situează în intervalul de variație a mediilor celor trei soiuri din producția curentă. La toate aceste soiuri se constată rezistențe superioare ale bumbacului din zona experimentală Fundulea, remarcîndu-se soiurile : Cirpan 9736 (4,27 gf) ; Cirpan 173 (4,33 gf) și o rezistență medie mai mică pentru bumbac din zona Brînceni (soiul 1298 — 4,04 gf).

În grupa soiurilor precoce, rezistențe superioare au soiurile 1016 G/73 (4,65 gf) și 1009 A/73 (4,5 gf). La soiurile locale, rezistențele au valori medii peste 4,4 gf, exceptînd 611 B — (3,88 gf).

Finețea. Soiurile stabilizate au în general parametri comparabili cu cei ai bumbacului din producția curentă.

Variantele testate, față de soiurile martor Pavlikeni 73 și Cirpan 433, experimentate în zona Fundulea, au în general o finețe inferioară.

Cea mai mică finețe, sub *Nm* 5100 o au soiurile 36/73 ; 32/73 și 65/73.

Soiurile precoce au o finețe inferioară atît față de bumbacul din producția curentă, cît și față de celelalte soiuri din rețeaua de cercetare, mediile fiind sub *Nm* 5000.

Soiurile locale au finețea inferioară soiurilor din producția curentă și stabilizate din rețea.

O finețe mai bună are soiul 611-B (*Nm* 5327), însă cu o rezistență mai mică.

Sinteza datelor rezultate din analiza statistică a parametrilor bumbacului românesc și experimentările efectuate duc la următoarele concluzii :

— lungimea medie de fibră a bumbacului din producția curentă pentru soiul Pavlikeni 73 este de 28/29 mm ;

— soiul Pavlikeni 73 din rețeaua de cercetare a realizat o lungime medie de 27/28 mm ;

— la soiul Cirpan 433 din producția curentă s-a obținut o valoare medie de 27/28 mm, iar în rețeaua de cercetare 28/29 mm ;

— soiul Trakia 2 cultivat într-o pondere redusă a dat o valoare medie de 27/28 mm.

În ansamblu, lungimea de fibră a bumbacului românesc pentru recolta 1975 este de 27/28 mm.

Din punct de vedere al rezistenței fibrei, bumbacul corespunde sortului II—III, media generală fiind de 3,9 gf.

Coeficientul de maturitate corespunde sortului II—III.

TABELUL 6

Caracteristici / Soiuri	Sarcina de rupere, gf			Finețea, *Nm*			Indicele de maturitate			Lungimea ponderată a masei, mm			Lungimea modul, mm			Lungimea filatorului, mm			Uniformitatea
	media	abaterea medie pătratică	C_V %	media	abaterea medie pătratică	C_V %	media	abaterea medie pătratică	C_V %	media	abaterea medie pătratică	C_V %	media	abaterea medie pătratică	C_V %	media	abaterea medie pătratică	C_V %	media
Soiuri stabilizate																			
Pavlikeni 73	4,11	0,19	4,5	5 650	104	1,8	1,58	0,53	34	24,4	4,8	19,5	25,4	0,82	3,2	28,0	0,63	2,3	1 207
Trakia 2	4,15	0,13	3,1	5 512	129	2,3	1,65	0,56	34	24,5	4,9	20,2	25,5	0,66	2,6	28,1	0,59	2,1	1 136
Cirpan 173	4,33	0,19	4,3	5 696	103	1,8	1,75	0,57	32	25,7	5,2	20,1	26,7	0,53	2,0	29,3	0,46	1,6	1 189
Cirpan 433	4,22	0,20	4,7	5 855	158	2,7	1,61	0,53	32	24,8	5,0	20,2	26,0	0,54	2,1	28,8	0,80	2,8	1 200
Cirpan 9002	4,07	0,16	4,0	5 677	115	2,0	1,64	0,57	35	24,8	5,0	20,0	25,8	0,81	3,1	28,4	0,73	2,6	1 174
Cirpan 9130	4,23	0,19	4,4	5 701	128	2,2	1,63	0,56	34	24,5	5,0	20,1	25,8	0,77	3,0	28,5	0,53	1,9	1 180
Cirpan 9368	4,07	0,17	4,2	5 798	160	2,8	1,60	0,53	33	24,6	4,9	20,1	25,6	0,66	2,6	28,2	0,80	2,8	1 185
Cirpan 9736	4,27	0,16	3,9	5 737	106	1,8	1,65	0,56	34	24,7	5,0	20,4	25,5	0,74	2,9	28,3	0,71	2,5	1 178
1298	4,04	0,17	4,2	5 475	98	1,8	1,64	0,55	33	24,1	4,8	19,9	24,7	0,86	3,5	27,4	0,84	3,1	1 198
Soiuri în cercetare comparativ cu soiul martor Pavlikeni 73 și Cirpan 433																			
Pavlikeni 73	4,68	0,16	3,8	5 243	77	1,5	1,73	0,54	31	24,0	5,0	20	25,4	0,14	0,6	27,7	0,64	2,3	1 222
Cirpan 433	3,79	0,14	3,6	5 688	65	1,1	1,59	0,59	37	23,9	5,1	21	25,4	0,59	2,3	27,8	0,08	0,3	1 167
30/73	3,82	0,16	4,2	5 565	192	3,4	1,61	0,51	34	25,4	4,7	18	26,2	0,70	2,7	28,2	0,52	1,8	1 311
39/73	4,00	0,18	4,5	5 243	106	2,0	1,74	0,51	29	26,0	4,8	18	27,0	0,64	2,4	29,3	0,33	1,1	1 349
32/73	4,18	0,15	4,1	5 053	140	2,8	1,79	0,47	26	24,1	5,2	21	23,7	0,67	2,8	27,3	0,67	2,5	1 032
36/73	4,25	0,17	5,8	5 038	110	2,2	1,73	0,53	30	23,6	5,0	21	23,5	0,11	0,5	26,8	0,83	3,1	1 035
64/73	3,84	0,13	3,4	5 351	108	2,0	1,51	0,51	33	23,7	4,4	18	23,4	0,46	2,0	26,6	0,17	0,7	1 193
65/73	3,78	0,25	6,5	5 092	181	3,6	1,59	0,57	35	23,3	4,2	17	23,3	0,78	3,3	26,0	0,78	3,0	1 239
1707-N/65	4,02	0,16	3,9	5 224	139	2,7	1,61	0,57	35	24,2	4,7	19	25,0	0,21	0,9	27,4	0,64	2,3	1 231
14/65	4,31	0,20	4,6	5 192	156	3,0	1,80	0,48	26	23,4	4,5	19	25,0	0,65	2,6	27,5	0,70	2,5	1 162
Soiuri precoce																			
1006 A/73	4,32	0,22	5,1	4 373	67	1,5	1,69	0,53	31	23,5	4,5	19	24,3	0,83	3,4	26,5	0,88	3,3	1 194
1006 G/73	4,11	0,21	5,0	4 561	132	2,9	1,68	0,56	33	23,8	4,5	18	23,9	0,84	3,5	26,7	0,47	1,8	1 209
1007 A/73	3,90	0,23	5,8	4 752	104	2,2	1,57	0,53	33	22,2	4,2	19	21,8	0,60	2,8	24,8	0,24	1,0	1 119
1009 A/73	4,50	0,19	4,1	5 003	126	2,5	1,45	0,67	46	21,9	4,3	19	21,6	0,67	3,1	24,4	0,78	3,2	1 043
1016 A/73	3,96	0,15	3,9	4 812	220	4,6	1,62	0,50	30	22,7	4,1	18	23,2	0,76	3,3	26,2	0,58	2,2	1 122
1016 G/73	4,65	0,25	5,3	4 875	210	4,2	1,69	0,61	36	22,0	4,3	19	21,5	0,24	1,1	24,5	0,55	2,2	1 030
Soiuri locale																			
Brînceni 660	4,40	0,19	4,4	5 149	75	1,5	1,69	0,56	33	23,8	4,9	20	24,7	0,74	3,0	27,4	0,66	2,4	1 145
611-B	3,88	0,16	4,1	5 327	95	1,8	1,60	0,54	33	24,1	4,7	19	25,3	0,68	2,7	27,8	0,64	2,3	1 143
ICAR-674	4,41	0,11	2,5	4 985	65	1,3	1,64	0,52	31	24,8	4,2	17	25,2	0,31	1,2	27,7	0,68	2,5	1 311
69/73	4,67	0,30	6,4	5 177	69	1,3	1,92	0,52	27	25,8	4,6	17	27,0	0,72	2,7	29,2	0,65	2,2	1 322

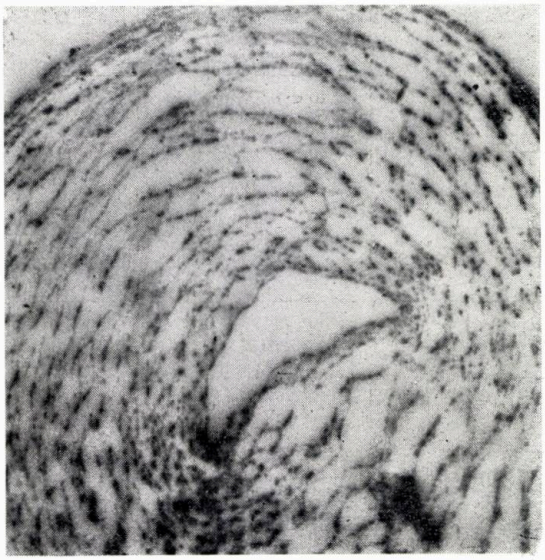


Fig. 1. Bumbac necopt Cirpan 9002 — Băneasa

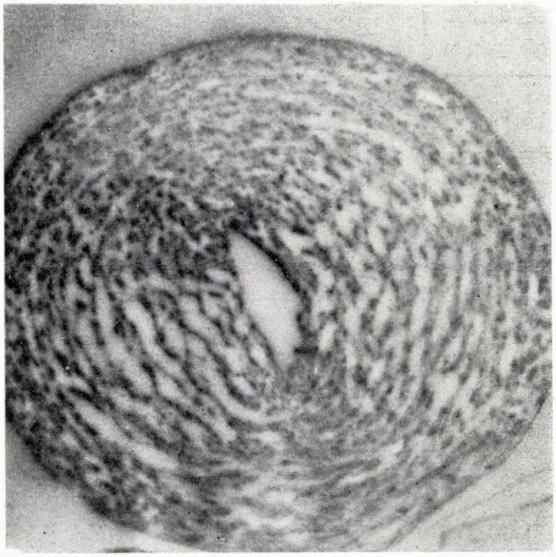
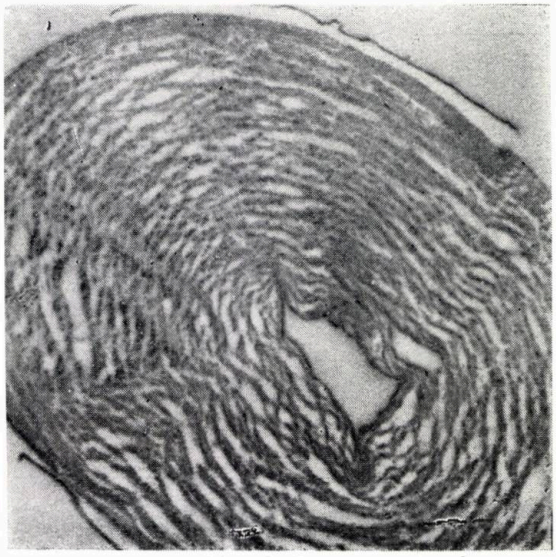


Fig. 2. Bumbac copt Trakia 2 — Teleorman

Fig. 3. Bumbac necopt Pavlikeni 73 — Fundulea



Densitatea de lungime, lungimea de rupere și conținutul de impurități și defecte corespund în general aceloraşi sorturi.

Soiurile stabilizate din rețeaua de cercetare prezintă aceleași trăsături, corespunzînd sorturilor menționate cu unele mici excepții.

Soiurile precoce din rețeaua de cercetare au dat rezultate mai slabe sub aspectul lungimii de fibră față de toate celelalte, cu circa 2 mm în minus.

Pe ansamblul rezultatelor obținute, se constată că între zonele de cultură în cadrul aceluiași soi nu sînt diferențe semnificative.

CERCETĂRI EFECTUATE DE INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE

Analize microscopice la unele mostre de bumbac din rețeaua de cercetare

La 15 probe de bumbac românesc din rețeaua de cercetare s-au făcut analize microscopice informative pentru a stabili o legătură între parametrii structurali și unele proprietăți ale fibrelor.

S-au făcut fotografii ale secțiunii fibrelor la microscopul electronic pentru determinarea numărului de straturi de creștere și determinarea în lumină polarizată a diferenței de drum introduse de fibre între razele ordinare și extraordinare.

Obținerea imaginilor la microscopul electronic prin transparență necesită un volum mare de lucru, datorită mai ales operațiilor preliminare de preparație. Astfel, fibrele s-au gonflat întîi într-o soluție apoasă de etilenglicol, straturile desprinzîndu-se unele de altele devenind vizibile la microscop, iar ulterior înglobîndu-se într-un copolimer de metacrilat de metil și de butil. Din blocurile astfel obținute s-au tăiat la ultramicrotom secțiuni de cîteva sute de angströmi care au fost depuse pe pelicule fine de formwar fixate în suporturi (grile), secțiunile putînd fi astfel vizionate și fotografiate la microscopul electronic.

Straturile de celuloză din fibra de bumbac devin vizibile datorită coeficientului lor diferit de absorbție de electroni față de materialul de înglobare. Din numărul mare de imagini s-au selecționat cîte 30—40 caracteristici pentru o probă, care au fost fotografiate (fig. 1—5).

Numărul mediu de straturi de creștere pentru fiecare probă este dat în tabelul 7.

Diferențele de drum între razele ordinare și extraordinare introduse de fibrele de bumbac au fost determinate cu un microscop în lumina polarizată (Polmi A. Zeiss) și măsurate cu un compensator Berek.

S-a încercat stabilirea unor corespondențe între numărul de straturi, sarcina de rupere și maturitate. Întrucît nu s-a putut găsi o bună corespondență s-a presupus că maturitatea și sarcina de rupere sînt legate atît de numărul de straturi cît și de diferența de drum optic.

Avînd în vedere că nu se poate determina birefringența fibrelor, s-a calculat diferența de drum introdusă de un strat care poate fi privită ca diferență

de drum specific. Valorile obținute sînt indicate în tabelul 7.

Aranjînd probele (conform numărului curent din tabelul 7) după valorile descrescătoare ale acestor mărimi, se obțin următoarele serii :

— diferența de drum optic pe strat :

$$12 \cdot 9 \cdot \frac{13}{14} \cdot 8 \cdot 15 \cdot 1 \cdot 4 \cdot \frac{5}{11} \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 10 \cdot 6$$

— indicele de maturitate :

$$12 \cdot 14 \cdot 15 \cdot 13 \cdot \frac{8}{11} \cdot 1 \cdot 2 \cdot 9 \cdot 4 \cdot 7 \cdot 3 \cdot \frac{5}{6} \cdot 10$$

— tenacitatea :

$$13 \cdot 12 \cdot 15 \cdot 14 \cdot 11 \cdot 4 \cdot 10 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 9 \cdot 7 \cdot 8$$

Seriile au fost împărțite în 3 grupe a cîte 5 probe. Se observă că există o bună corelație între seriile aranjate după indicele de maturitate și după diferența de drum introdusă de un strat de creștere : în prima și ultima grupă se plasează cîte 4 din 5 probe, iar în cea din mijloc 3 din 5. Probele 2 și 5, deși se află în diferite grupe, sînt totuși la limita dintre ele, ceea ce, de asemenea, indică o bună corelație.

Clasificarea probelor după tenacitate, concordă cu clasificarea după indicele de maturitate.

O oarecare corespondență, dar mai slabă decît primele două se poate stabili și între clasificarea după tenacitate și cea după diferența de drum optic pe strat de creștere.

Se verifică astfel că, deși determinate pe căi diferite, atît indicele de maturitate, cît și diferența de drum optic pe strat de creștere reflectă gradul de organizare a celulozei din fibrele de bumbac și pot servi ca indicatori privind comportarea și proprietățile acestora.

Se pare că bumbacului matur îi este proprie și o orientare mai avansată a moleculelor de celuloză ceea ce îi conferă o tenacitate mai ridicată și o diferență de drum optic pe strat mai mare.

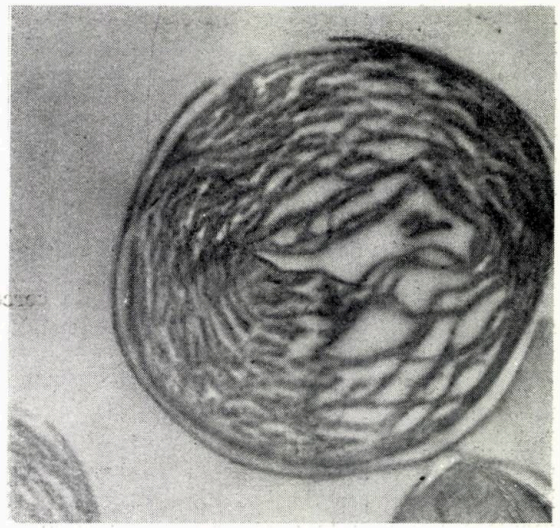


Fig. 4. Bumbac copt Trakia 2 — Fundulea

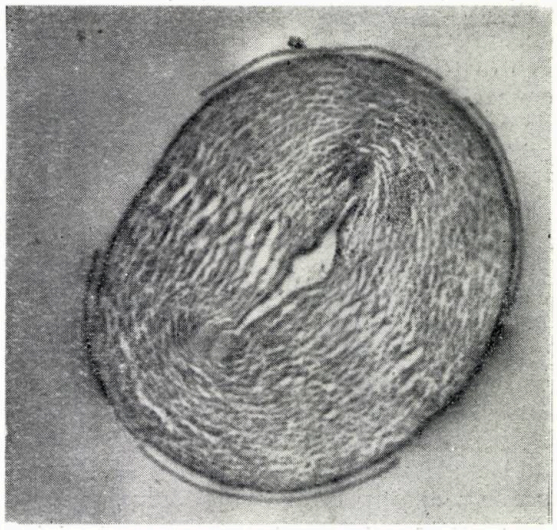


Fig. 5. Bumbac copt Cirpan 9002 — Fundulea

TABELUL 7

Nr. crt.	Proba	Numărul mediu de straturi N	Diferența de drum optic R, nm	$\frac{R}{N}$ nm	Tenacitatea, gf/tex	Indicele de maturitate
1	Pavlikeni 73 Băneasa	21	203,18	9,67	22,77	1,68
2	Trakia 2 Băneasa	30	278,04	9,27	23,04	1,65
3	Cirpan 9002 Băneasa	24	215,66	8,98	22,68	1,58
4	Cirpan 9130 Băneasa	22	211,50	9,61	23,57	1,63
5	Cirpan 9368 Băneasa	32	228,13	9,55	22,22	1,57
6	Cirpan 9736 Băneasa	28	223,97	7,99	22,34	1,57
7	1298 Băneasa	25	223,97	8,96	21,48	1,62
8	Trakia 2 Teleorman	23	232,30	10,10	20,91	1,70
9	ICAR-6 74	23	257,24	11,18	21,98	1,64
10	Pavlikeni 73 Fundulea	29	244,76	8,44	23,12	1,54
11	Trakia 2 Fundulea	23	219,81	9,55	24,40	1,70
12	Cirpan 173 Fundulea	22	240,61	11,45	26,55	1,78
13	Cirpan 433 Fundulea	25	261,40	10,46	26,91	1,72
14	Cirpan 9002 Fundulea	26	261,40	10,46	24,74	1,75
15	Cirpan 9130 Fundulea	26	257,24	9,89	25,26	1,73

Analizele efectuate arată că probele 12, 13, 14, 15 respectiv bumbacul din soiul Cirpan de la Fundulea, prezintă caracteristici superioare, fapt confirmat şi de indicele de maturitate şi de tenacitate a fibrelor. Aceste rezultate confirmă încă o dată calitatea bună la firele din soiul Cirpan pentru *Nm* 40 şi *Nm* 50.

Microprobe de filare a bumbacului românesc

Din mostrele de bumbac din reţeaua de cercetare s-au făcut microprobe de filare după următoarea metodologie :

Bumbacul egrenat (circa 2,8 kg) s-a alimentat manual la cardă.

Banda a fost înfăşurată pe un tambur cu diametrul de 1600 mm, obţinîndu-se o pătură din benzi cu greutatea de 480 g/m. Pătura a fost alimentată din nou la cardă realizîndu-se în final o bandă cu finețea *Nm* 0,25.

În continuarea fluxului tehnologic obişnuit s-au obţinut fire de diferite finețuri şi cu diferite trepte de torsiune.

Pentru toată gama de fire s-au făcut analize fizico-mecanice. Cercetînd aceste rezultate din punct de vedere al lungimii de rupere, în km, şi a coeficientului de variaţie la sarcina de rupere pentru cele două variante de finețe (*Nm* 40, *Nm* 50) s-au putut trage concluzii asupra celor mai corespunzătoare soiuri.

Pentru aprecierea calităţii firelor s-a considerat valoarea limită inferioară L_R —12,2 km conform STAS pentru fire bumbac calitatea I şi pentru C_V valoarea de 11,2%, valori foarte bune avînd în vedere că microprobele au fost efectuate în laboratorul din cadrul Institutului de cercetări textile. Rezultatele care se încadrează în limitele de certitudine ale valorilor indicate sau chiar superioare acestora aparţin următoarelor soiuri :

pentru *Nm* 50: Pavlikeni 73 (Băneasa, Fundulea, Teleorman)
Cirpan 173 (Teleorman, Băneasa, Fundulea)
Cirpan 433 (Fundulea)
Trakia 2
Cirpan 9002 (Fundulea, Teleorman)
Cirpan 9368 (Fundulea)
Cirpan 9736 (Fundulea, Băneasa)
Soi 69/73

pentru *Nm* 40: Pavlikeni 73 (Băneasa, Fundulea, Teleorman)
Cirpan 173 (Băneasa, Teleorman, Fundulea)
Cirpan 433 (Fundulea)
1298 (Fundulea)
Trakia 2 (Băneasa, Fundulea, Teleorman)
Cirpan 9002 (Fundulea, Teleorman)
Cirpan 9368 (Teleorman, Fundulea)
Cirpan 9130 (Băneasa, Teleorman, Fundulea)
Cirpan 9736 (Băneasa, Teleorman, Fundulea)
Soi 69/73.

S-a constatat că există o strînsă corelare între caracteristicile fibrelor şi cele ale firelor.

Dintre aceste soiuri se remarcă în mod deosebit soiurile 69/73 ; Cirpan 173 ; Pavlikeni 73 ; Cirpan 9002 (Fundulea şi Teleorman) ; Cirpan 9736 (Fundulea, Băneasa) ; Cirpan 433 (Fundulea), din care s-au obţinut fire *Nm* 40 şi 50 de bună calitate.

Rezultate slabe s-au obţinut la soiurile ICAR-674 ; 14/65 ; linia N/65, 611-B la care limita de filabilitate se situează sub *Nm* 40.

În concluzie, se constată că marea majoritate a mostrelor de bumbac din reţeaua de cercetare analizate corespund sortului III, ceea ce s-a reflectat şi în calitatea firelor, obţinîndu-se la foarte puţine probe fire corespunzătoare *Nm* 50.

Rezultatele se pot considera similare cu cele obţinute din producţia curentă cu excepţia probelor 69/73 şi Cirpan 9736 (Băneasa), care corespund sortului I.

În vederea valorificării superioare a bumbacului românesc s-au efectuat probe industriale de filare, ţesere şi finisare din diferite amestecuri de fibră (100% bumbac, fibre poliesterice/bumbac, celofibră/bumbac, fibre polinozice/bumbac) şi finețe de fire.

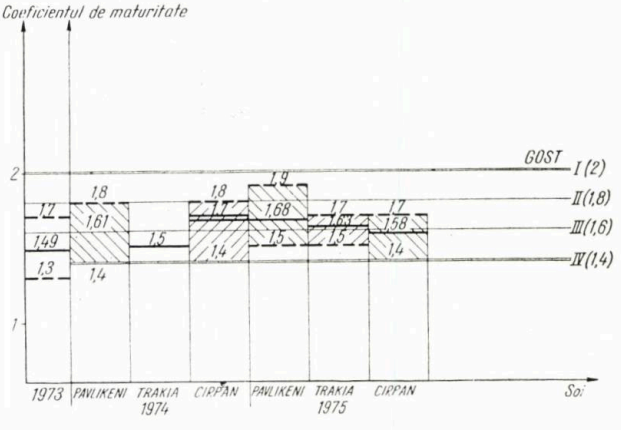
Pentru toate variantele s-a folosit utilajul existent în întreprindere cu reglajele corespunzătoare lungimii de fibră, obţinîndu-se fire, respectiv ţesături la nivelul celor prelucrate în prezent în industrie.

CONCLUZII GENERALE PRIVIND CALITATEA BUMBACULUI ROMÂNESC, DOMENIILE DE UTILIZARE ŞI POSIBILITĂŢILE DE VALORIFICARE SUPERIOARĂ

Ţinînd seama de experimentarea calităţii bumbacului românesc în perioada anilor de recoltă 1973—1975, s-a făcut o analiză de ansamblu asupra rezultatelor obţinute în vederea stabilirii calităţii medii a bumbacului românesc în această perioadă.

În acest scop s-au calculat valorile medii pentru caracteristicile principale ale fibrelor : coeficientul de maturitate, lungimea filatorului în mm, lungimea de rupere în km, pentru fiecare soi principal din producţia curentă pentru întreaga zonă de cultură (Cîmpia Dunării).

Fig. 6



TABELUL 8

Caracteristici / Articolul	Materia primă	Destinația	Finețea urzelii, *Nm*	Finețea bătăturii, *Nm*	Legătura
Indian	50% bumbac sort I l_f 28—30 mm 50% fibră polinozică l_f 34—36 mm	lenjerie de corp și pat	50	50	pînză
Pichet Gerlatin	67% bumbac sort I—II l_f 27—29 mm 33% celofibră l_f 34—36 mm	confecții pentru copii	40	20	pichet
Prosop Carmen	50% bumbac sort II—III l_f 26—28 mm 50% celofibră l_f 34—36 mm	uz casnic	20	20	specială
Prosop Flora	50% bumbac sort II—III l_f 26—28 mm 50% celofibră l_f 34—36 mm	uz casnic	40/2	20	specială
Prosop Magdalena	50% bumbac sort II—III l_f 26—28 mm 50% celofibră l_f 34—36 mm	uz casnic	34/2	20	specială
Luminiș	50% bumbac sort I l_f 28—30 mm 50% fibră polinozică l_f 34—36 mm	confecții pentru copii	50	50	pînză
Damast Domino	100% bumbac sort I l_f 28—30 mm	lenjerie de pat fețe de masă	50	50	jacard
Cearșaf (bumbac în amestec cu fibre polinozice)	50% bumbac sort I l_f 27—29 mm 50% fibră polinozică l_f 34—36 mm	lenjerie de pat	50	54	pînză
Tercot șifon	33% bumbac sort I l_f 28—30 mm 67% PES l_f 34—36 mm	lenjerie de pat	50	50	pînză
Tercot saten	33% bumbac sort I l_f 28—30 mm 67% PES l_f 34—36 mm	huse, draperii	50	50	atlaz
Tercot Moldovița	33% bumbac sort I l_f 28—30 mm 67% PES l_f 34—36 mm	lenjerie	34	34	pînză
Pînză Hesian	50% bumbac sort II l_f 26—28 mm 67% PES l_f 34—36 mm	industria de cauciuc	20	20	pînză
Tricot pentru căptușeală la încălțăminte	50% bumbac sort II—III l_f 26—28 mm 50% PES l_f 34—36 mm	căptușeală la încălțăminte	34/2	34/2	pînză
Diagonal mouliné	U : 67% bumbac sort I—II + 33% celofibră B : 85% bumbac sort I—II + 15% PES	confecții	50/2	20	diagonal
Diftină	67% bumbac 33% celofibră	confecții	50	20	atlaz
Finet	67% bumbac 33% celofibră 50% bumbac 50% fibră polinozică	confecții	40	24	pînză

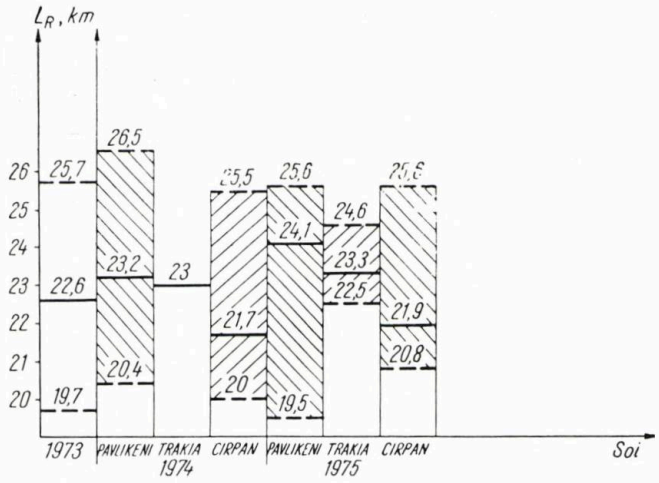


Fig. 7

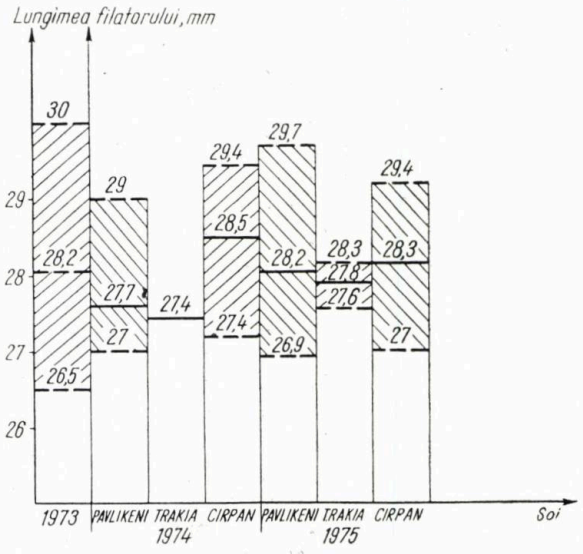


Fig. 8

În figurile 6, 7, 8 sînt indicate valorile medii precum şi valorile minime şi maxime obţinute în cei trei ani. Se menţionează că pentru cultura anului 1973, în primul an de experimentare tehnologică nu s-au putut da valori medii pe soiuri, întrucît probele au fost puţine pentru variantele experimentate.

Maturitatea fibrei (fig. 6). În anul 1973 bumbacul a fost de calitate mai slabă, respectiv, a corespuns sortului III (coeficientul de maturitate 1,49) faţă de anii 1974 şi 1975 în care bumbacul a avut o maturitate (1,58—1,7) corespunzătoare sortului II—III.

În ceea ce priveşte *lungimea de rupere,* în km, a fibrelor (fig. 7), aceasta a oscilat în aceşti trei ani în limite destul de mari (21,7—24,1 km — valori medii), cu valori minime şi maxime de la 19,5 la 26,5 km.

Lungimea de fibră a fost în medie de 27/28 mm cu unele excepţii 28—30 mm, care reprezintă o pondere foarte mică (fig. 8).

În concluzie, bumbacul românesc corespunde sortului II—III (după GOST) cu următoarele caracteristici principale medii :

— Indicele de maturitate 1,6
— Lungimea de rupere 22—24 km
— Lungimea de fibră 27/28 mm
— Fineţea fibrei *Nm* 5200—5500
— Conţinutul de impurităţi (bumbac cules manual) 2—4%

Din bumbac românesc sortat corespunzător pe calităţi se vor putea obţine următoarele fire în condiţii industriale :

— bumbac românesc sort I—III 100% *Nm* 17 B — *Nm* 40 U
— bumbac românesc sort I cu l_f de 28—30 mm în amestec cu fibre chimice cu l_m de 34—36 mm *Nm* 34—50

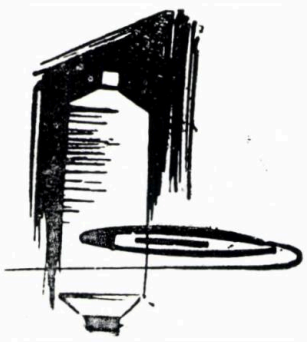
Gama de articole care se va putea realiza din bumbac românesc în diferite amestecuri, în condiţiile sortării corespunzătoare este indicată în tabelul 8.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Experimentarea şi stabilirea tehnologiei de utilizare a bumbacului românesc.* Lucrarea Institutului de cercetări textile, Bucureşti, 1974—1976.

[2] În : Probleme agricole, nr. 2, 1974, p. 17.

[3] În : The Textile Manufacturer, nr. 29, 1965, p. 13.



Ing. COSTEA BUDULAN
Institutul politehnic — Iași

PROIECTAREA CAMELOR CU PROFIL CURBILINIU LA MAȘINILE CIRCULARE DE TRICOTAT

CZ 677.661.056 : 677.661.058.1

TRAIECTORII REALIZATE CU AJUTORUL FUNCȚIILOR TRIGONOMETRICE

Curbele trigonometrice prezintă avantajul continuității derivatelor de ordinul unu și doi pe tot intervalul, ceea ce permite un control riguros al accelerațiilor.

Dintre curbele trigonometrice a fost aleasă curba de tip sinusoidal, care se poate adapta cel mai bine cerințelor impuse de procesul de tricotare. Deoarece forma simplă a funcției „sin" nu este suficientă, a fost aleasă o combinație de funcții „sin" de frecvențe impare. Dintre aceste combinații, cele mai bune rezultate au fost obținute pentru combinațiile de funcții „sin" de frecvență 1 și 3.

Au fost proiectate două grupe de variante de came cu profil sinusoidal a cîte nouă variante fiecare. Prima grupă de variante se caracterizează prin accelerații diferite de zero la începutul și sfîrșitul intervalului.

A doua grupă de variante se caracterizează prin accelerații nule pentru pozițiile de închidere, buclare și închidere neterminată.

Sistemul de came a fost realizat din trei came cu profil sinusoidal. În figura 1 este prezentată alura generală a sistemului.

Ca elemente de bază au fost considerate lungimea și amplitudinea, astfel :

— pentru cama de închidere : lungime L_1, amplitudine A ;

— pentru cama de buclare : lungime $L_2 - L_1$, amplitudine $A + B$;

— pentru cama de ridicare : lungime $L - L_2$, amplitudine B.

Ecuațiile au fost stabilite pentru fiecare camă la ambele grupe de variante.

Ecuațiile pentru variantele grupei 1 :

Cama de închidere

Pentru profilul acestei came s-a ales o funcție de forma :

$$y_1(x) = A/2 + \\ + \frac{A}{2}\sin\frac{\pi}{L_1}(x - L_1/2) \text{ pentru } 0 \leqslant x \leqslant L_1 \quad (1)$$

$$y_1'(x) = \frac{A}{2}\left(\frac{\pi}{L_1}\right)\cos\frac{\pi}{L_1}(x - L_1/2) \quad (2)$$

$$y_1''(x) = -\frac{A}{2}\left(\frac{\pi}{L_1}\right)^2\sin\frac{\pi}{L_1}(x - L_1/2) \quad (3)$$

Această funcție corespunde condițiilor impuse, astfel :

$$y_1(0) = 0 \text{ și } y_1(L_1) = A$$
$$y_1'(0) = 0 \text{ și } y_1'(L_1) = 0$$
$$y_1''(0) = \frac{A\pi^2}{2L_1^2} \text{ și } y_1''(L_1) = -\frac{A\pi^2}{2L_1^2}$$

Deci :

$$y_1''(0) = -y_1''(L_1)$$

Cama de buclare

Funcția de definiție pentru această curbă va trebui să îndeplinească condițiile :

$$y_1(L_1) = y_2(L_1) = A \quad (4)$$
$$y_1''(L_1) = y_2''(L_1) = -\frac{A\pi^2}{2L_1^2}$$

Funcția care îndeplinește aceste condiții are forma generală :

$$y_2(x) = (A+B)/2 + a\sin\frac{\pi}{L_2 - L_1}\left(x - \frac{L_1+L_2}{2}\right) + \\ + b\sin\frac{3\pi}{L_2 - L_1}\left(x - \frac{L_1+L_2}{2}\right) \text{pentru } L_1 \leqslant x \leqslant L_2 \quad (5)$$

$$y_2'(x) = \frac{a\pi}{L_2 - L_1}\cos\frac{\pi}{L_2 - L_1}(x - (L_1+L_2)/2) + \\ + b\frac{3\pi}{L_2 - L_1}\cos\frac{3\pi}{L_2 - L_1}(x - (L_1+L_2)/2) \quad (6)$$

$$y_2''(x) = -a\frac{\pi^2}{(L_2 - L_1)^2}\sin\frac{\pi}{L_2 - L_1}(x - (L_1+L_2)/2) - \\ - b\frac{(3\pi)^2}{(L_2 - L_1)^2}\sin\frac{3\pi}{L_2 - L_1}(x - (L_1+L_2)/2) \quad (7)$$

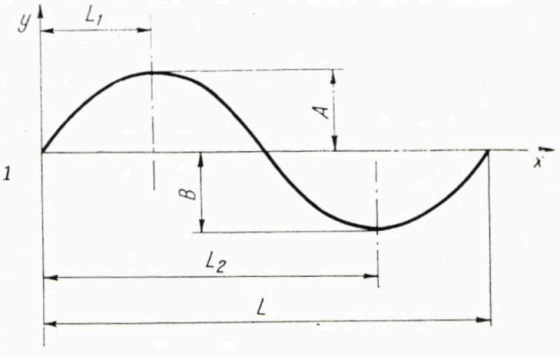


Fig. 1

Constantele a și b vor fi stabilite din condițiile impuse anterior :

$$y_2(L_1) = (A + B)/2 - a + b = A \text{ și}$$

$$y_2''(L_1) = a\,(\pi/(L_2 - L_1))^2 - b\,(3\,\pi/(L_2 - L_1))^2 = -\frac{A\,\pi^2}{2\,L_1^2}$$

care conduc la un sistem de două ecuații :

$$-a + b = (A - B)/2 \text{ și } a - 9\,b = -0{,}5\,A\,((L_2 - L_1)/L_1)^2$$

Prin rezolvarea sistemului rezultă :

$$a = \frac{1}{8}\,(9(B - A)/2 + 0{,}5\,A\,(L_2 - L_1)^2/L_1^2) \tag{8}$$

$$b = -\frac{1}{8}\,((A - B)/2 - 0{,}5\,A\,(L_2 - L_1)^2/L_1^2) \tag{9}$$

Înlocuind valorile a și b în relația (5) se obține forma finală a funcției $y_2(x)$:

$$y_2(x) = (A + B)/2 + \frac{1}{8}\,(9(B - A)/2 + 0{,}5\,A\,(L_2 - L_1)^2/L_1^2)\,\sin\frac{\pi}{L_2 - L_1}\,(x - (L_1 + L_2)/2) - \\ -\frac{1}{8}\,((A - B)/2 - 0{,}5\,A\,(L_2 - L_1)^2/L_1^2)\,\sin\frac{3\,\pi}{L_2 - L_1}\,(x - (L_1 + L_2)/2) \tag{10}$$

Cama de ridicare

Condițiile impuse funcției y_3 sînt asemănătoare cu cele impuse funcției y_2, și anume:

$$y_3(L_2) = y^2(L_2) = B \text{ și } y_3''(L_2) = y_2''(L_2)$$

În aceste condiții funcția y_3 va fi de forma :

$$y_3(x) = 0{,}5\,B + c\,\sin\frac{\pi}{L - L_2}\,(x - (L + L_2)/2) + d\,\sin\frac{3\,\pi}{L - L_2}\,(x - (L + L_2)/2) \text{ pentru } L_2 \leqslant x \leqslant L \tag{11}$$

$$y_3'(x) = c\,(\pi/(L - L_2))\,\cos\frac{\pi}{L - L_2}\,(x - (L + L_2)/2) + d\,(3\,\pi/(L - L_2))\,\cos\frac{3\,\pi}{L - L_2}\,(x - (L + L_2)/2) \tag{12}$$

$$y_3''(x) = -\,c\,(\pi/(L - L_2))^2\,\sin\frac{\pi}{L - L^2}\,(x - (L + L_2)/2) - d\,(3\pi/(L - L_2))^2\,\sin\frac{3\,\pi}{L - L_2}\,(x - (L + L_2)/2) \tag{13}$$

Pentru stabilirea constantelor c și d se aplică condițiile :

$$y_3(L_2) = B/2 - c + d = B \text{ și } y_3''(L_2) = c\,(\pi/(L - L_2))^2 - d\,(3\,\pi/(L - L_2))^2 = 0{,}5\,A\,(\pi/L_1)^2$$

Sistemul liniar care va da valorile constantelor c și d va fi :

$$-c + d = B/2 \text{ și } c - 9\,d = 0{,}5\,A\,((L - L_2)/L_1)^2$$

Prin rezolvarea acestui sistem se obține :

$$c = -\frac{1}{8}\,(0{,}5\,A\,((L - L_2)/L_1)^2 + 9\,B/2) \tag{14}$$

$$d = -\frac{1}{8}\,(0{,}5\,A\,((L - L_2)/L_1)^2 + B/2) \tag{15}$$

Înlocuind aceste valori în relația (11) se obține forma finală a funcției $y_3(x)$:

$$y_3(x) = B/2 - \frac{1}{8}\,(0{,}5\,A\,((L - L_2)/L_1)^2 + 9\,B/2)\,\sin\frac{\pi}{L - L_2}\,(x - (L + L_2)/2) - \\ -\frac{1}{8}\,(0{,}5\,A\,((L - L_2)/L_1)^2 + B/2)\,\sin\frac{3\,\pi}{L - L_2}\,(x - (L + L_2)/2) \tag{16}$$

Ecuațiile pentru variantele grupei a 2-a :

Cea de a doua grupă de variante se caracterizează prin y' și y'' nule în punctele de închidere, buclare și închidere neterminată. Forma generală a funcției care răspunde acestor condiții și care este general valabilă pentru cele trei curbe, este :

$$y(x) = (A + B)/2 + e\,\sin\frac{\pi}{L_j - L_i}\,(x - (L_j + L_i)/2) + f\,\sin\frac{3\,\pi}{L_j - L_i}\,(x - (L_j + L_i)/2) \text{ pentru } L_i \leqslant x \leqslant L_j \tag{17}$$

$$y'(x) = e\,\frac{\pi}{L_j - L_i}\,\cos\frac{\pi}{L_j - L_i}\,(x - (L_j + L_i)/2) + f\,\frac{3\,\pi}{L_j - L_i}\,\cos\frac{3\,\pi}{L_j - L_i}\,(x - (L_j + L_i)/2) \tag{18}$$

$$y''(x) = -\,e\,(\pi/(L_j - L_i))^2\,\sin\frac{\pi}{L_j - L_i}\,(x - (L_j + L_i)/2) - f\,(3\,\pi/(L_j - L_i))^2\,\sin\frac{3\,\pi}{L_j - L_i}\,(x - (L_j + L_i)/2) \tag{19}$$

Constantele e și f vor fi stabilite pentru fiecare curbă în parte, ținînd seama că pentru prima funcție $y_1(x)$: $B = 0$ și $L_i = 0$ iar $L_j = L_1$, pentru $y_2(x)$: $L_i = L_1$, $L_j = L_2$, iar pentru $y_3(x)$: $A = 0$, $L_i = L_2$, $L_j = L$. Stabilirea constantelor e și f va fi făcută pentru cama de buclare, ca fiind cazul general, iar apoi relațiile vor fi particularizate și pentru celelalte două came.

Astfel, pentru $x = L_1$ (cama de buclare) :

$$y_2(L_1) = (A + B)/2 - e + f = A$$

$$y_2''(L_1) = e\,(\pi/(L_2 - L_1))^2 - f\,(3\,\pi(L_2 - L_1))^2 = 0$$

După simplificare sistemul devine :

$$-e + f = (A - B)/2$$

$$e - 9f = 0$$

De unde :

$$e = 9\ (A - B)/16 \text{ și } f = (A - B)\ 2 \qquad (20)$$

Pentru cama de închidere :

$$B = 0\ ;\ e = 9\ A/16\ ;\ f = A/16 \qquad (21)$$

Pentru cama de ridicare :

$$A = 0\ ;\ e = -\ 9\,B/16\ ;\ f = -\ B/16 \qquad (22)$$

Prin înlocuirea valorilor constantelor e și f pentru fiecare camă, se obțin ecuațiile :

$$y_1(x) = A/2 + \frac{9}{16} A \sin \frac{\pi}{L_1}(x - L_1/2) + \frac{A}{16} \sin \frac{3\pi}{L_1}(x - L_1/2)\ \ 0 \leqslant x \leqslant L_1 \qquad (23)$$

$$y_1'(x) = \frac{9\,A\,\pi}{16\,L_1} \cos \frac{\pi}{L_1}(x - L_1/2) + \frac{A\,3\,\pi}{16\,L_1} \cos \frac{3\,\pi}{L_1}(x - L_1/2) \qquad (24)$$

$$y_1''(x) = -\frac{9\,A}{16}\left(\frac{\pi}{L_1}\right)^2 \sin \frac{\pi}{L_1}(x - L_1/2) - \frac{A}{16}\left(\frac{3\,\pi}{L_1}\right)^2 \sin \frac{3\,\pi}{L_1}(x - L_1/2) \qquad (25)$$

$$y_2(x) = (A + B)/2 + (9(A - B)/16) \sin \frac{\pi}{L_2 - L_1}(x - (L_2 + L_1)/2) + \frac{A - B}{16} \sin \frac{3\,\pi}{L_2 - L_1}(x - (L_1 + L_2)/2) \text{ pentru } L_1 \leqslant x \leqslant L_2 \qquad (26)$$

$$y_2'(x) = \frac{9\,(A - B)}{16} \frac{\pi}{L_2 - L_1} \cos \frac{\pi}{L_2 - L_1}(x - (L_2 + L_1)/2) + \frac{A - B}{16} \frac{3\,\pi}{L_2 - L_1} \cos \frac{3\,\pi}{L_2 - L_1}(x - (L_2 + L_1)/2) \qquad (27)$$

$$y_2''(x) = -\frac{9\,(A - B)}{16}\left(\frac{\pi}{L_2 - L_1}\right)^2 \sin \frac{\pi}{L_2 - L_1}(x - (L_2 + L_1)/2) - \frac{A - B}{16}\left(\frac{3\,\pi}{L_2 - L_1}\right)^2 \sin \frac{3\,\pi}{L_2 - L_1}(x - (L_2 + L_1)/2) \qquad (28)$$

$$y_3(x) = B/2 - \frac{9\,B}{16} \sin \frac{\pi}{L - L_2}(x - (L + L_2)/2) - \frac{B}{16} \sin \frac{3\,\pi}{L - L_2}(x - (L + L_2)/2) \text{ pentru } L_2 \leqslant x \leqslant L \qquad (29)$$

$$y_3'(x) = -\frac{9\,B\,\pi}{16\,(L - L_2)} \cos \frac{\pi}{L - L_2}(x - (L + L_2)/2) - \frac{3\,B\,\pi}{16\,(L - L_2)} \cos \frac{3\,\pi}{L - L_2}(x - (L + L_2)/2) \qquad (30)$$

$$y_3''(x) = \frac{9\,B}{16}\left(\frac{\pi}{L - L_2}\right)^2 \sin \frac{\pi}{L - L_2}(x - (L + L_2)/2) + \frac{B}{16}\left(\frac{3\,\pi}{L - L_2}\right)^2 \sin \frac{3\,\pi}{L - L_2}(x - (L + L_2)/2) \qquad (31)$$

Calculul valorilor pentru y, y', y'' s-a făcut pe calculatorul Minsk 22, folosindu-se pentru x un pas de 1 mm. Schema bloc folosită pentru calculul valorilor menționate, este prezentată în figura 2. Pentru cea de a doua grupă de variante schema bloc folosită este asemănătoare, dar mai simplă.

Pentru ambele grupe de variante, valorile mărimilor L_1, L_2, L, A și B sînt prezentate în tabelul 1. În tabelele 2 și 3 sînt redate valorile maxime ale vitezelor, accelerațiilor și unghiurilor camelor pentru cîteva variante din cele luate în studiu pentru cele două grupe.

Grupa 1 de variante (de exemplu variantele 2, 3, 8 prezentate în figurile 3, 4 și 5) asigură condiții bune la trecerea de la o camă la alta, impactul avînd valori scăzute, datorită valorilor scăzute ale unghiului camei de închidere în prima parte.

La o serie de variante, pentru anumite valori ale raportului $(L_2 - L_1)/(A + B)$, forma camei de buclare s-a modificat, în sensul că au apărut ondulații nedorite (fig. 5).

Variațiile vitezelor și accelerațiilor sînt în majoritatea cazurilor, de tip pulsatoriu, de amplitudine aproximativ constantă.

Inconvenientul prezentat de această grupă de variante este că în zonele de trecere apar șocuri cauzate de discontinuitatea derivatei a doua.

Din tabelul 2 rezultă că a doua grupă de variante prezintă valori mai ridicate pentru viteze, accelerații și unghiuri. Vitezele sînt cuprinse în intervalul 1,6 ... 2,1 m/s fiind cu circa 30% mai ridicate în comparație cu valorile obținute la prima grupă de variante.

Accelerațiile variază într-un interval mai larg : $0{,}393 \cdot 10^3 \ldots 0{,}94 \cdot 10^3$ m/s^2, fiind cu circa 70% mai mari față de valorile obținute la prima grupă de variante. Același lucru se remarcă și pentru unghiurile camelor, care ajung la valori de circa 69°.

Caracteristica generală a acestei grupe de variante constă în faptul că în pozițiile de închidere și

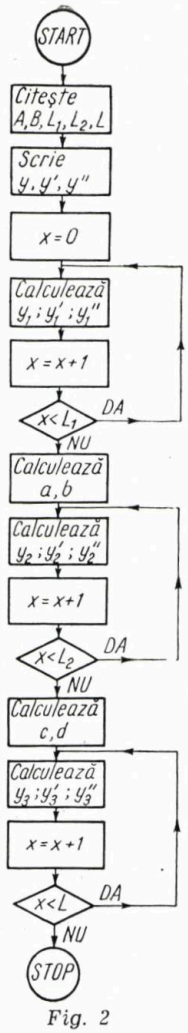


Fig. 2

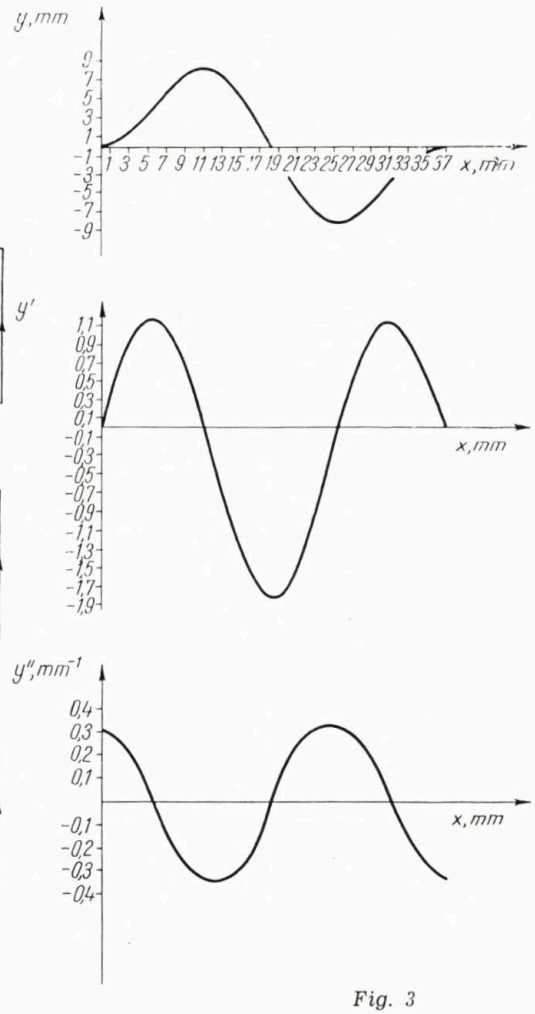


Fig. 3

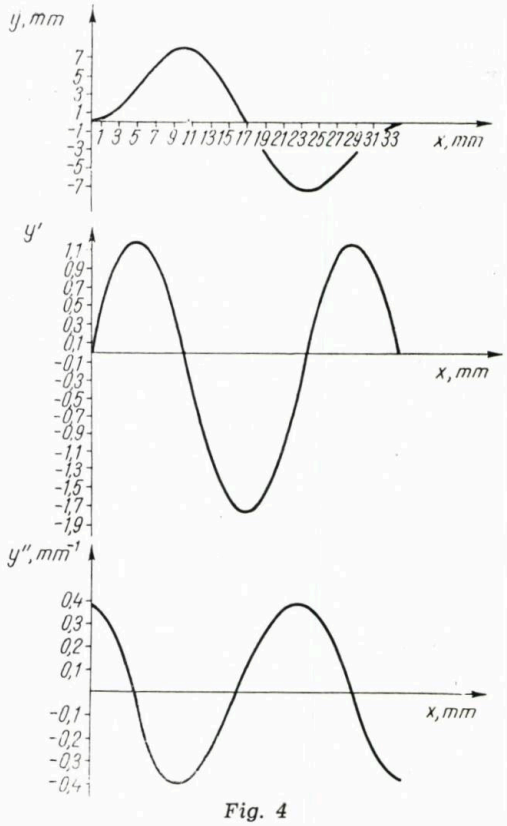
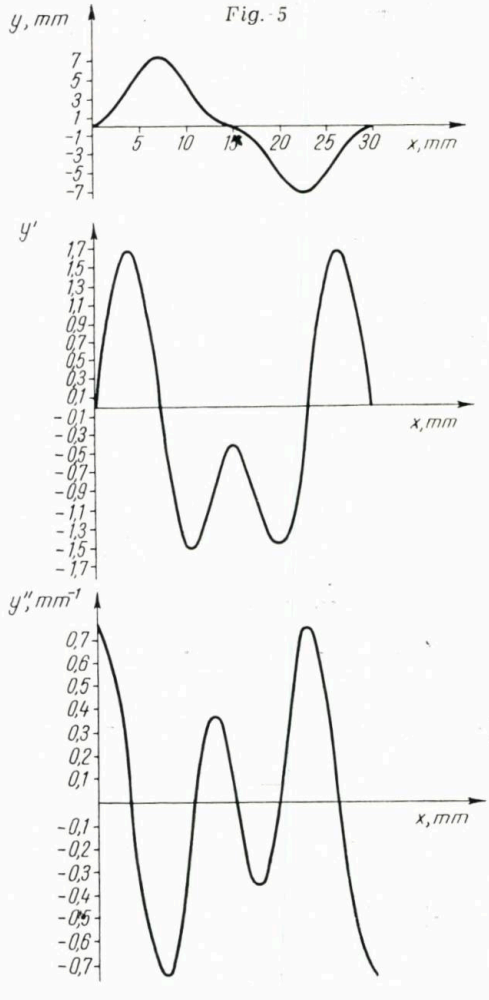


Fig. 4

Fig. 5

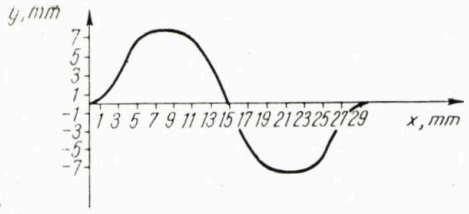


TABELUL 1

Varianta	A mm	B mm	L_1 mm	L_2 mm	L mm
1	7	7	10	23,76	33,76
2	7,7	7,5	10	23,76	33,76
3	8	8	11	25,5	36,5
4	8	4,5	10	21,5	37,5
5	13,5	3,5	8	25	33
6	8,5	8,5	8	26	33
7	7	7	7,5	22,5	29,5
8	7,5	7,5	7	22,5	29,5
9	6,5	6,5	17	32	39,5

TABELUL 2

Varianta	v max. m/s	a max. m/s²	α_1 max.	α_2 max.	α_3 max.
1	1,31208	221,0816	47°42′49″	63°4′	47°37′56″
2	1,41592	243,1872	50°25′	60°30′	49°12′45″
3	1,47464	212,2176	48°30′	61°31′	48°48′
7	1,3376	395,808	55°33′18″	52°29′56″	59° 7′
8	1,3464	483,4112	58°38′20″	56°32′	59°17′
9	1,20397	536,256	30°58′48″	60°18′30″	62°20″



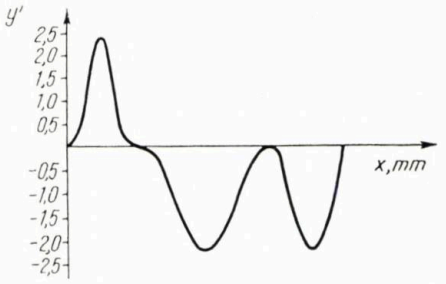
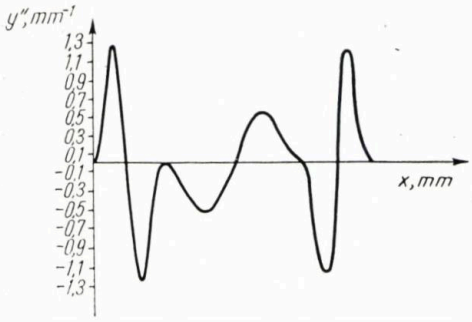
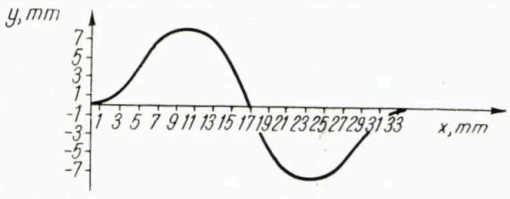


Fig. 6





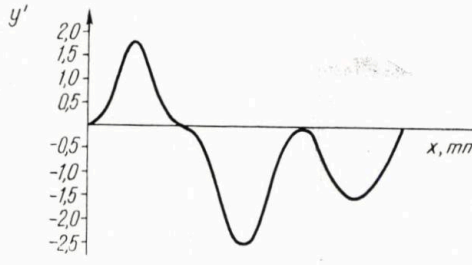
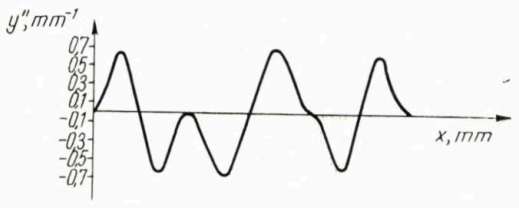
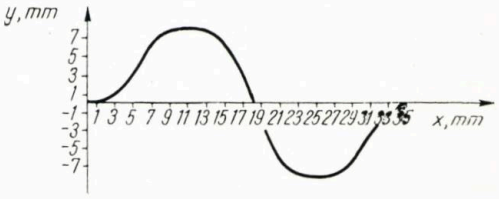


Fig. 7



TABELUL 3

Varianta	$v_{max.}$ m/s	$a_{max.}$ m/s²	$\alpha_{1\ max.}$	$\alpha_{2\ max.}$	$\alpha_{3\ max.}$
1	1,91568	393,4336	58°46′	67°20′	55°12′
2	2,07984	427,1552	61″ 8′	68°57′36″	57° 2′
3	2,07108	415,8016	59° 6′50″	68°52′36″	57°26′49″
4	2,03456	489,728	62°3′12″	68°32′	29°59′
5	2,0028	939,584	68°13′	65°48′31″	67°43′
6	1,75928	715,072	65°11′25″	65°32′48″	64° 7′30″
7	1,87144	829,056	66°51′	66°14′	65°38′34″
8	1,60696	606,8928	41°39′	63°32′	60°38′26″
9	—	—	—	—	—



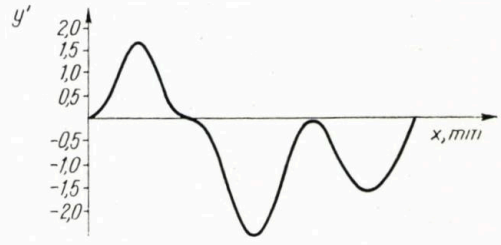
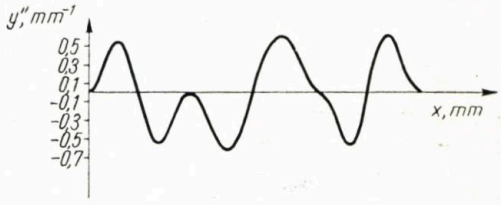


Fig. 8



buclare acele sînt menţinute un timp mai îndelungat. În figurile 6, 7 şi 8 sînt prezentate, cîteva variante din grupa a doua şi anume : 6, 2 şi 3. Pulsaţiile vitezelor şi acceleraţiilor nu mai sînt simetrice la variantele acestei grupe, însă variaţia este continuă.

Din studiul elaborat reiese posibilitatea proiectării camelor cu profil sinusoidal.

BIBLIOGRAFIE

[1] Budulan, C. *Proiectarea camelor cu profil curbiliniu la maşinile circulare de tricotat.* În : Industria Uşoară — textile, tricotaje, confecţii textile nr. 2, 1976 şi nr. 9, 1976.

[2] Sreiter, J. *Mecanică tehnică* (partea a II-a). Editura de stat pentru literatura tehnică, Praga, 1953.

CONSIDERAȚII PRIVIND REZISTENȚE COLORISTICE OPTIME LA COLORANȚII DE SULF

Ing. CAROL CĂLIN
Laboratorul de aplicare industrială a coloranților
București

CZ 677.842.331

Sortimentul coloranților de sulf continuă să ocupe un loc important pe plan mondial pentru obținerea de vopsiri rezistente ale fibrelor celulozice. Prețul scăzut, tehnologia de aplicare relativ simplă adaptabilă procedeelor moderne de vopsire, precum și rezistențele bune sînt argumente acceptate de vopsitori.

Produsul cel mai important este negrul. 50% din coloranții fabricați sînt mărci pentru coloranții negri. Colour Index-ul anglo-american indică producția a 183 de mărci comerciale, ceea ce în comparație cu alte clase de coloranți mai numeroase și mai moderne denotă că în această categorie, care are o vechime de peste 100 de ani, selecția de-a lungul anilor a făcut ca în programul de fabricație să fie reținute numai produsele cu valoare certă.

Sortimentul de coloranți de sulf fabricați în R. S. România cuprinde numai 13 produse, dar cu acești coloranți se poate acoperi aproape întregul necesar al industriei textile în coloranți de sulf (tabelul 1).

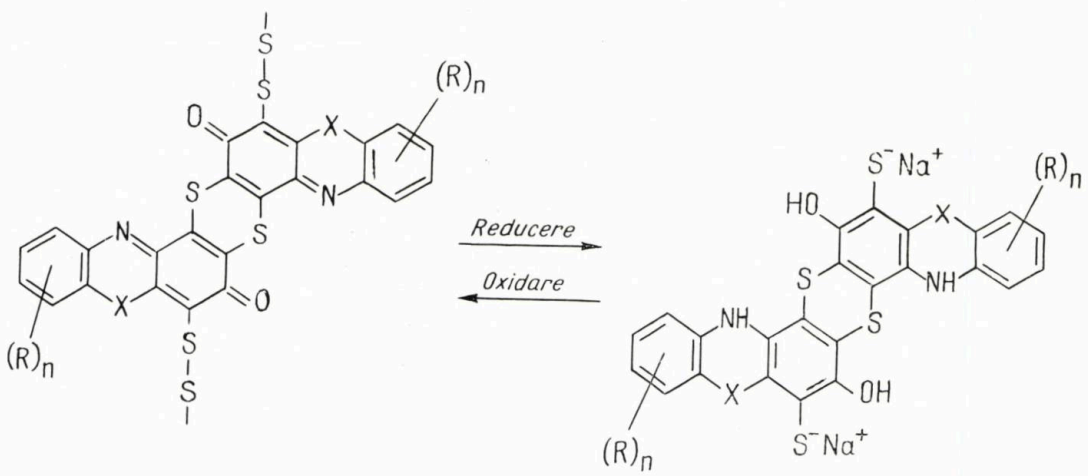
Din punct de vedere structural se deosebesc : 3 coloranți de coacere ; 7 coloranți chinoniminici ; 2 pseudocoloranți de sulf.

Numitorul comun al acestor coloranți cu structuri diferite este modul de aplicare, solubilizarea lor cu sulfură de sodiu.

În această succintă prezentare nu ne vom opri asupra proprietăților arhicunoscute ale acestui sortiment, a metodelor clasice de aplicare, ci vom prezenta unele însușiri mai puțin cunoscute, care pot să ofere multe surprize pentru coloriști, cu toată experiența de aplicare datorată vechimii sortimentului.

Ca și coloranții de cadă, coloranții de sulf devin solubili în apă abia în prezența unui reducător. Reducătorul folosit în acest caz însă se referă în mod obișnuit la sulfura de sodiu, rareori la sulfhidratul de sodiu. În prezența reducătorului, colorantul de sulf se transformă în leucoderivat, grupele disulfidice se scindează formînd în mediu alcalin Na-mercaptide iar pseudocoloranții de sulf, care au în structura lor policiclocetonică substituenți ca grupa sulfocianică [1], formează în mediu de sulfură de sodiu Na-mercaptide, substituenți care asigură solubilitatea în mediu apos a pigmenților.

Procesul oxidoreductiv pentru un colorant chinoniminic se poate reprezenta astfel :



TABELUL 1

Denumirea colorantului	Denumirea și numărul colorantului din Colour Index
Galben de sulf K	53065 Sulphur Brown 21
Portocaliu de sulf G	53050 Sulphur Orange 1
Albastru de sulf FBL	53470 Sulphur Blue 10
Albastru închis de sulf	53235 Sulphur Blue 3
Verde strălucitor de sulf 10 GL	
Verde strălucitor de sulf BBL	
Verde de sulf B	53370 Sulphur Green 3
Kaki de sulf MG	
Brun de sulf D	53245 Sulphur Brown 5
Brun de sulf MR	
Brun de sulf 5 R	53710 Sulphur Red 3
Negru de sulf LA	53185 Sulphur Black 1
Negru de sulf PAN	53185 Sulphur Black 1

Leucoderivatul, manifestînd o substantivitate față de fibrele de bumbac, se concentrează în condițiile impuse de tehnologia aplicării pe materialul textil.

Trecerea de la pigment la leucoderivat cu substantivitate față de fibra celulozică poate fi întovărășită și de procese secundare, nedorite.

Astfel, s-a semnalat procesul de inactivare ireversibilă a coloranților de sulf [2] la folosirea unei cantități insuficiente de reducător, virarea de nuanțe la temperaturi înalte de vopsire la unii coloranți care se recomandă numai pentru vopsire la 60°C.

Aceste fenomene dau dovadă că procesele care decurg la dizolvare și vopsire cu coloranti de sulf nu sînt în prezent complet elucidate. De menționat, că viteza de difuzie a colorantului de sulf este redusă aproximativ cu același ordin de mărime pentru întreaga clasă, ceea ce se manifestă și la rezistența la frecare mai redusă, caracteristică pentru coloranții de sulf în general.

După această fază a procesului tehnologic de vopsire urmează faza de oxidare. În faza de oxidare, colorantul solubil aflat pe fibră se reoxidează, grupele disulfidice se refac, colorantul redevine insolubil, asigurînd astfel rezistențe corespunzătoare vopsirii la tratamente umidotermice.

Mijlocul cel mai ieftin de oxidare este cu siguranță oxidarea în aer. Numai că prin oxidarea vopsirii la aer nu se asigură oxidarea completă. Nuanța vopsirii nu se definitivează decît după 3—4 zile, ceea ce reprezintă bineînțeles un dezavantaj în producția curentă în conformitate cu mostra.

Un procedeu foarte răspîndit mai ales pentru țesături este oxidarea vopsirii cu bicromat de potasiu în mediu de acid acetic. Se asigură obținerea unei nuanțe definitive în timpul procesului de vopsire, rezistențe superioare, avînd în vedere că, cromul trivalent care ia naștere în cursul procesului de oxidare a leucoderivatului poate forma complecși cu coloranții de sulf.

Ca fenomene negative menționăm înăsprirea tușeului și eventuala hidrofobizare a materialului textil. Ața de cusut vopsită cu coloranți de sulf, oxidată prin procedeul cu bicromat de potasiu, poate să se manifeste necorespunzător la prelucrări ulterioare în industria confecțiilor, acul de cusut încălzindu-se excesiv la folosirea ței vopsite și oxidate în modul descris.

Datorită toxicității compușilor de crom hexavalent în apele de scurgere s-ar putea ca folosirea acestui procedeu de oxidare să fie limitat într-un viitor apropiat. O variantă lipsită de toxicitate este folosirea apei oxigenate în mediu alcalin sau acid. Procesul se execută curent în industria textilă. Trebuie însă menționat că acest mod de lucru afectează rezistențele umidotermice ale vopsirii. Grupele bisulfidice oxidîndu-se în continuare în prezența apei oxigenate, formează coloranți solubili, care se îndepărtează ușor de pe fibră.

S-a propus ca în baia de oxidare cu apă oxigenată să se adauge produse ca p-nitroanilină, metatoluendiamină. Verificînd această propunere s-a putut constata efectul pozitiv al acestor adaosuri, dar concomitent și o virare puternică a nuanței. Autorii explică aceasta prin formarea în mediu acid a unui compus de adiție între amina aromatică și anionul format prin oxidarea substituentului mercaptidic [3]. Modificînd procesul de oxidare în cuprare oxidativă în prezența sau în absența unei rășini cationactive pe bază de diciandiamină + formaldehidă, cu eventuale adaosuri reduse de bicromat de potasiu, se obțin rezultate remarcabile, fără virări supărătoare de nuanță.

Pe o vopsire de albastru marin obținută cu Albastru închis de sulf s-au consemnat rezultatele prezentate în tabelul 2, după 5 spălări, consecutive la fierbere (s-a citit schimbarea de nuanță cu scara de gri).

Prin analogie cu tehnologia aplicării coloranților de cadă, numeroși vopsitori preferă să termine procesul de vopsire cu o fază de săpunire. Din motive de menajare a fibrei, această

TABELUL 2

REZISTENȚA LA SPĂLARE DUPĂ 5 SPĂLĂRI LA FIERBERE

Vopsirea oxidativă la aer	Oxidare cu apă oxigenată	Oxidare cu bicromat de potasiu	Oxidare cu apă oxigenată + $CuSO_4$	Oxidare cu apă oxigenată + metafenilendiamină	Oxidare cu apă oxigenată + $CuSO_4$ + rășină + $K_2Cr_2O_7$
2—3	2	3	3	4	3—4

TABELUL 3

INFLUENȚA TRATAMENTULUI ALCALIN ASUPRA REZISTENȚEI LA LUMINĂ A VOPSIRILOR CU COLORANȚI DE SULF

Tratamentul	Îmbunătățire cu 1/2 grad	Fără schimbare	Înrăutățire			
			1/2 grad	1 grad	1 1/2 grad	2 grade
La săpunire		4		5	2	1
La impregnare cu :						
— sodă	1	3	5	2		1
— acetat de sodiu		2	5	2	2	1

operație se execută în mediu alcalin. Uneori se face numai o impregnare cu săruri cu reacție alcalină pentru a neutraliza acidul sulfuric, care poate apărea la înmagazinare.

De subliniat că această practică afectează rezistența la lumină a vopsirilor. Astfel, într-o serie de încercări asupra a 12 coloranți de sulf, s-au putut constata schimbări în rezistența la lumină (tabelul 3).

Pentru asigurarea rezistențelor maxime se vor evita deci aceste tratamente alcaline.

Trebuie însă subliniat că nici tratamentele acide nu prezintă avantaj pentru vopsirile cu coloranți de sulf, îndeosebi cu coloranți chinoniminici, de culoare neagră.

O acidulare după vopsire poate declanșa fenomenul cunoscut de îmbătrînire a colorantului de sulf pe fibre, soldîndu-se cu distrugerea parțială a fibrei textile. Acest proces insuficient cunoscut sub raportul chimismului său este favorizat de umezeala atmosferei și de temperatura mediului. La o prelungire a procesului de uscare a fibrelor vopsite, de exemplu la uscarea bobinelor în cruce, se poate observa o slăbire a fibrelor celulozice. Afirmația că acest atac al fibrei provine din formarea acidului sulfuric, care ar lua naștere din sulful liber aflat în colorant, nu s-a confirmat. A fost semnalată și prezența unor peroxizi și s-a dovedit că prezența sau absența sulfului liber nu influențează rezultatul final [4, 5]. Impregnarea cu săruri alcaline pentru neutralizarea acidului sulfuric nu este o soluție optimă. Remediul cel mai sigur îl constituie o retratare a vopsirii cu compuși de tipul rășinilor cationice formate din diciandiamină cu formaldehidă, urmată de oxidarea cu bicromat de potasiu [6].

Enumerarea proceselor privind îmbunătățirea rezistențelor coloranților de sulf ar fi incompletă dacă nu am aminti produsele de alchilare a coloranților de sulf aflați pe fibră după vopsire, înaintea oxidării complete. Se menționează îndeosebi derivații epoxidici [7]. Rezistențele obținute la spălări repetate sînt în unele cazuri remarcabile [8].

Prin modificarea structurii coloranților de sulf, de exemplu prin bisulfitarea lor, se obțin derivați solubili în apă. Solubilitatea acestor produse, lipsa de afinitate față de fibrele celulozice, retransformarea lor ușoară în coloranți de sulf, permite modificarea procesului tehnologic de aplicare. Astfel, prin impregnarea unei țesături cu derivatul solubil în apă și retransformarea ulterioară a produsului bisulfitat cu sodă calcinată și sulfură de sodiu, se obțin vopsiri foarte bine pătrunse. Aceste produse în combinație cu coloranți de dispersie, permit vopsirea într-o singură baie — în două trepte — a amestecurilor de fibre PES + bumbac. De asemenea, se pot realiza procese tehnologice de vopsire cu derivați bisulfitici fără reducători, folosind la temperaturi ridicate produse hidrotrope, în unele cazuri donori de protoni. Aceste produse se pot aplica în combinație cu alte clase de coloranți, de dispersie sau reactivi, extinzînd astfel domeniul de aplicare peste limitele obișnuite în prezent.

BIBLIOGRAFIE

[1] Heid, C. H. În : Melliand Textilberichte, nr. 5, 1964, p. 648 și nr. 7, 1964, p. 833.

[2] Călin, C., Săndulescu, V. și Ionescu, E. În : Textil Praxis, nr. 11, 1966, p. 822.

[3] Warren, S. Perkins, ș.a. În : Textile Chemist and Colourists, nr. 6, 1975, p. 108.

[4] Gurvici, I. A. și Chemilnițcaia, I. L. În : Himiceskaia promîșlennost, nr. 1, 1958, p. 21.

[5] Sergeeva, Z. I. și Chemilnițcaia, I. L. În : Tekstilnaia promîșlennost, nr. 6, 1957, p. 42.

[6] Heid, C. H. În : Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie, nr. 3, 1965, p. 364.

[7] DBP 1151241 ; DBP 1221607 ; DBP 1240499 ;

[8] Schreiner, G. În : Deutsche Textiltechnik, nr. 2, 1969, p. 91.

ORIENTĂRI ACTUALE ÎN FINISAREA SUPERIOARĂ A BUMBACULUI

Prof. ing. MIŞILIM GRINDEA
Ing. ELENA ILIESCU
Institutul politehnic — Iaşi

INFLUENŢA STRUCTURII FIBREI ŞI A TRATAMENTELOR PRELIMINARE

CZ 677.21.06 : 677.8

Una din problemele esenţiale ale finisării prin reticulare a materialelor din fibre celulozice native (bumbac şi in) a fost scăderea, uneori considerabilă, a rezistenţei la tracţiune şi abraziune. Acest efect secundar, nedorit a fost multă vreme considerat ca inevitabil, legat oarecum organic de efectul principal dorit, cel al îmbunătăţirii unghiului de revenire din şifonare. Pentru finisări de reticulare efectuate în stare uscată, s-a stabilit o relaţie liniară între creşterea unghiului de revenire, creştere obţinută prin mărirea cantităţii de reactant de reticulare aplicat, şi scăderea rezistenţei. La o creştere a unghiului de revenire cu 10%, rezistenţa la tracţiune scade cu 7%. Şi pentru rezistenţa la abraziune există indicaţii privind corelaţia asemănătoare cu unghiul de revenire [1].

Eforturile cercetătorilor au fost îndreptate spre stabilirea condiţiilor procesului de reticulare (tipul reactantului, concentraţie, temperatură, catalizatori). Rezultatele acestor eforturi pot fi considerate astăzi numai ca succese minore. Cercetările fundamentale, orientate în special spre repartiţia reticulării în fibră, au dus la stabilirea unor noi premise, mai bine zis la o formulare mai precisă a celor anterior intuite [2].

În stadiul actual al cunoaşterii procesului de reticulare, cercetarea pleacă în primul rînd de la influenţa structurii neuniforme a fibrei de bumbac asupra reticulării, determinată de perturbaţiile produse în urma colapsului iniţial, la uscarea pe cîmp, după deschiderea capsulei [3]. În al doilea rînd, procesul este influenţat negativ de repartiţia neuniformă a tensiunilor în fir şi ţesătură, de tensiunile latente introduse în fire şi ţesătură în cursul operaţiilor de filare, preparaţie, ţesere.

În al treilea rînd, influenţa condiţiilor defavorabile ale operaţiei de reticulare, care determină la rîndul lor repartiţia neuniformă a reticulării.

În cele ce urmează se face o scurtă analiză a orientării actuale a cercetării fundamentale şi tehnologice în finisarea superioară a bumbacului prin reticulare.

STRUCTURA FIBRELOR CELULOZICE ŞI INFLUENŢA ACESTEIA ASUPRA FINISĂRII PRIN RETICULARE

Pentru structura bumbacului, dacă se consideră asamblarea fibrilară a macromoleculelor, primele elemente arhitectonice sînt fibrilele elementare (cristalite), decelate cu ajutorul microscopiei electronice [4, 5].

Fibrilele elementare sînt aproape complet cristaline deci foarte rezistente, păstrîndu-şi identitatea chiar la solicitări mecanice energice sau la umflare ; ele au o lăţime (grosime) de 30—70 Å, inclusiv un strat superficial mai puţin ordonat. Unităţi arhitectonice superioare sînt microfibrilele alcătuite fiecare din 5—8 fibrile elementare.

Microfibrilele pot fi scindate în fibrile elementare numai în condiţii deosebite. Este posibil că această coeziune este asigurată de macromolecule situate în două sau mai multe unităţi elementare. În microfibrile pot totuşi pătrunde soluţii apoase care se plasează între fibrilele elementare cristaline. Formarea acestor zone cu grad mic de ordonare se datorează imperfecţiunii de structură a suprafeţelor fibrilelor elementare, ceea ce împiedică asocierea acestora la cristalite mai mari. În lungimea fibrilelor elementare apar discontinuităţi (striaţii) transversale la o distanţă de 500—600 Å.

Fibrilele nu sînt paralele cu axa fibrei, ele descriu un fel de elice înclinată cu aproximativ 60° în straturile exterioare ale fibrei, pentru a atinge 18° în interior. De-a lungul fibrei sensul torsiunii se modifică în zonele numite de inversiune [6].

Fibra ca atare nu este foarte rezistentă la rupere şi se poate presupune că sub acţiunea unei sarcini se produce o alunecare a fibrilelor. Cu cît contactele de reţea între fibrile sînt mai bune, cu atît mai mare este rezistenţa la alunecare şi rezistenţa fibrei, deoarece forţele de tensionare se repartizează de la fibrilă la fibrilă peste întreaga fibră [7].

Structura ideală a fibrei presupune o rezistenţă foarte mare, respectiv o uniformitate perfectă a contactului dintre fibrile în întregul ansamblu al substanţei fibroase. Fibrele reale nu au o asemenea uniformitate ; densitatea de împa-

chetare variază apreciabil în structura de ansamblu a fibrei. Se pare că această imperfecțiune de structură a fibrei de bumbac își are originea la prima uscare pe cîmp [8]. Fibra naturală, din capsula nedeschisă, este foarte bine orientată, dar în stare umflată puțin rezistentă și de aceea susceptibilă de deformări plastice [9]. La deschiderea capsulei, apa din fibrele expuse la soare se evaporă ; dezumflarea provoacă apropierea fibrilelor cu formarea de legături între ele, iar fibra se „prăbușește" sub formă de panglică [10]. Efectul acestei comprimări se reflectă în aspectul caracteristic al secțiunii transversale al unei fibre de bumbac, în formă de rinichi sau de fasole.

Kassenbeck [10] a identificat o structură bilaterală a bumbacului cu două zone distincte. Pe partea concavă a secțiunii fibrei împachetarea fibrilelor este mai slabă, în timp ce pe partea cealaltă împachetarea este mai compactă și mai uniformă. Acest colaps al fibrei perturbează structura fibrilară într-o măsură dependentă de soiul bumbacului. În esență, deci, fibra de bumbac industrială nu beneficiază de rezistența ridicată la rupere a fibrilelor. Comprimarea fibrei (colapsul fibrei) determină repartiția neuniformă a legăturilor interfibrilare dar și repartiția neuniformă a punctelor de inflexiune. De altfel, unii indici arată că perturbațiile structurale joacă un rol și în sensibilitatea mărită a fibrelor la degradări enzimatice (putrezire) și la pătrunderea murdăriei grase.

Neuniformitatea de repartiție a punctelor de inversiune contribuie și la rezistența relativ mică a fibrei. La o solicitare mecanică a fibrei, tensiunea se concentrează în anumite sectoare, în special acolo unde distanța dintre zonele de inversiune este anormal de mare sau mică [11]. Concentrarea mare de tensiuni poate produce ruperea prematură a fibrei.

În exploatarea practică a materialelor de bumbac intervine rar o sarcină de rupere care să provoace ruperea fibrei. Apar în schimb sarcini mici, repetate, precum și abraziuni. În condițiile uzurii practice, mecanismul ruperii unei fibre se explică îndeosebi printr-o deșirare (destrămare) progresivă a suprafeței fibrei și anume pe partea ei concavă, cu împachetarea mai slabă și mai puțin uniformă și printr-o disociere consecutivă a regiunii fibrilare rămasă descoperită. Reiese că, și pentru acest mecanism, legăturile dintre fasciculele fibrilare joacă un rol foarte important. Un tratament care ar contribui la o aranjare fibrilară mai regulată ar trebui să aibă ca prim efect mărirea rezistenței fibrei.

La cercetarea mecanismului de perturbare a structurii fibrei la uscarea pe cîmp, s-a dovedit experimental că prin schimbarea condițiilor în care se face această uscare, însușirile mecanice ale fibrelor pot fi modificate. Este însă imposibil să se introducă măsuri practice la scară mare, pentru toate culturile de bumbac. Dacă, pe de altă parte, agrotehnica ar reuși să selecționeze sorturi de bumbac care la prima uscare să nu se comprime atît de mult, fibrele obținute ar fi mult mai rezistente, datorită uniformității îmbunătățite și înnobilarea ar fi mai eficientă.

FIXAREA PRODUSELOR DIN BUMBAC

Prin fixare, în cazul bumbacului, se înțelege eliminarea tensiunilor latente din țesătură și atingerea unei stări de energie minimă pentru fiecare fibră din produs.

Influența tensiunilor latente

Tensiunile latente influențează : contracția ; șifonarea după udare ; deplasarea firelor în țesătură ; rolarea lizierelor ; rigidizarea (asprirea) tușeului ; revenirea redusă din șifonare. Tensiunile acumulate de fir și țesătură în operațiile de urzire, încleiere, preparație și țesere și apoi în primele operații ude din finisare se acumulează în cea mai mare parte la nivelul fibrei.

Cel puțin la unele fibre, sub acțiunea forțelor de tensionare declanșate la umflare, se poate atinge punctul de rupere.

Influența umflării este importantă atît pentru acumularea energiei de tensionare, cît și pentru îndepărtarea ei. În apă, o fibră se umflă cu 25—40% și se contractă cu aproximativ 1—2%. Contracția țesăturii depinde de structura ei. Pentru o țesătură normală, o concentrație de 10% poate fi atribuită umflării și eliminării tensiunilor latente. Teoretic, contracția de umflare este aproape complet reversibilă, dar în practică, forțe de fricțiune și posibil migrările de fibre pot împiedica recuperarea totală a dimensiunilor inițiale, ceea ce explică efectul de contracție. În plus, un grad mare de umflare poate deveni un factor inhibitor al unei relaxări eficiente a tensiunilor incluse în țesătură din cauză că structura țesăturii devine blocată de umflare. Ca o consecință, relaxarea se produce numai în timpul dezumflării, la uscare, care poate duce însă la obținerea unei structuri stabile a fibrei sau țesăturii, în special cînd diferite părți ale țesăturii sînt uscate neuniform.

În fapt, situația este mult mai serioasă, deoarece în cazul cînd țesătura este comprimată ca o consecință a umflării, se produce un transfer puternic al tensiunilor în țesătură, ducînd la formarea de tensiuni mari în timpul proceselor în stare udă. În consecință, un obiectiv dorit trebuie să fie reducerea gradului de umflare în apă.

Îndepărtarea tensiunilor

Tensiunile acumulate în țesătură sînt eliminate prin umflare în stare netensionată, ceea ce determină în final o contracție a țesăturii.

Gradul în care se produce eliminarea tensiunilor depinde de o serie de factori, dintre care cei mai importanți sînt :

— mărimea spațiului de care dispune fiecare fibră pentru a-și reveni la conformația cu tensiunea zero ;
— severitatea relativă a condițiilor în care s-au introdus tensiunile în comparație cu cele în care se produce eliminarea lor. De exemplu, nu se pot îndepărta tensiuni produse în condiții de umflare mare prin condiții de umflare slabă.

Mecanismul fixării

Dacă prin fixare se înțelege — la țesăturile celulozice — obținerea unei stabilități dimensionale, atunci mecanismul fixării poate fi stabilit prin înlăturarea tensiunilor, prin ruperea de legături de hidrogen într-un mecanism de umflare și refacerea de noi legături de hidrogen în forma relaxată a produsului textil, în procesul de dezumflare.

Un agent puternic de umflare pentru bumbac este de fapt „un spărgător" al legăturilor de hidrogen. El atinge mai multe suprafețe și permite o realiniere mai amplă a structurii fibrei. Dacă fibra este supusă tensionării în timpul umflării, atunci structura se rearanjează în conformitate cu această tensiune. Dacă tensionarea este menținută în timpul dezumflării, rearanjarea este fixată prin refacerea unui număr mare de legături de hidrogen, tensiunile înmagazinate neputînd îi îndepărtate în întregime.

Dacă fibra este complet relaxată în prezența unui puternic agent de umflare, atunci tensiunile pot fi îndepărtate complet. Situația este în mare măsură analoagă cu termofixarea fibrelor sintetice la care se obține o „umflare" la temperaturi mai mari, și deci tensiunea realizată la o temperatură mare nu poate fi îndepărtată la temperatură mai joasă.

Metode de fixare

Metodele de fixare a bumbacului au la bază o contracție controlată prin : ajustarea mecanică a structurii țesăturii (sanforizarea) ; agenți de umflare (mercerizarea) ; fixare prin reticulare (easy-care).

Ajustarea mecanică reprezintă în general o soluție practică, comodă, dar cu unele limitări, în sensul că asigură o protecție împotriva contracției, dar nu garantează că țesătura nu va mai fi întinsă în procesele ulterioare (ambalare, confecționare), generînd astfel noi tensiuni și respectiv contractibilități nedorite.

Agenți de umflare. Din punct de vedere practic și industrial prezintă interes numai hidroxidul de sodiu și amoniacul lichid.

La mercerizare cu hidroxid de sodiu, fibra se umflă pînă ce atinge aproape diametrul pe care l-a avut în capsula încă nedeschisă. Mai intervine o umflare interioară care face să dispară lumenul. Se pare că această umflare intensă suprimă cea mai mare parte din perturbațiile provocate prin colapsul fibrei uscate [12]. De aceea fibrele de bumbac mercerizate au, în general, însușiri mecanice îmbunătățite. La un tratament efectuat în condiții optime, cu contracția fibrei și recuperarea alungirii la aproximativ 95% din lungimea inițială, ameliorarea rezistenței la rupere poate atinge 100% și chiar mai mult [13]. Fibrele astfel tratate se comportă mai bine la finisările prin reticulare. Se pare că efectele obținute prin mercerizare sînt puternic dependente de sortul bumbacului și de condițiile de lucru. Astfel, cercetări pe 12 sorturi de bumbac [14], la mercerizarea cu tensiune constantă au indicat creșteri de rezistență de la 0,7 la 73%, dar și scăderi de rezistență de la 5,3 la 44%. În alte condiții, la mercerizarea cu hidroxid de sodiu de concentrație uzuală, mercerizare convențională și cu tensiuni mari au fost obținute, în funcție de proveniența bumbacului, creșteri de rezistență între 50 și 80% [15].

Amoniacul lichid este, de asemenea, un agent de umflare energic pentru bumbac, deși mecanismul operator este mult diferit. Astfel, de exemplu, fibrele umflate cu hidroxid de sodiu și supuse imediat contracției sînt moi și extensibile, în sensul că este suficientă o forță mică pentru ca ele să-și recapete lungimea inițială, ceea ce se reflectă într-o apreciabilă creștere a rezistenței la rupere (după spălare și uscare). Amoniacul lichid nu provoacă un grad de umflare atît de ridicat ca hidroxidul de sodiu, fibrele sînt relativ rigide și întinderea lor pînă la lungimea inițială este dificilă, astfel că îmbunătățirea rezistenței la rupere este mică. Materialele tratate cu amoniac se pretează foarte bine la reticulare.

În ceea ce privește mercerizarea cu hidroxid de sodiu, de reținut că procedeele convenționale aplicate în industrie urmăresc numai modificarea fibrei în vederea obținerii efectului de luciu și a randamentului tinctorial. Tratamentul este în esență superficial și contribuie mai degrabă la creșterea neuniformității structurale a fibrei. De altfel și torsiunea firelor și structura țesăturii se opun acțiunii agentului de umflare. Acțiunea rapidă a hidroxidului de sodiu determină o umflare (expansiune) foarte rapidă a fibrelor de la suprafața țesăturii ceea ce blochează structura acesteia ; în plus, deoarece în condițiile practice nu este posibilă o contracție completă, primul efect este agravat de faptul că în țesătură există mai puțin spațiu disponibil care să corespundă diametrului mărit al fibrei și să permită desrăsucirea fibrei. În felul acesta se explică de ce la mercerizare prin procedee convenționale se obțin deseori rezistențe la abraziune mai mici decît cele inițiale și de ce practica industrială a mercerizării se reduce

numai la obținerea efectelor de suprafață menționate. Deși încă în urmă cu patru decenii s-a propus folosirea unei mercerizări omogene pentru obținerea stabilității dimensionale a țesăturilor, procedeul a fost puțin extins, preferîndu-se obținerea de țesături cu contracție minimă prin compresiune mecanică (sanforizare) și prin reticulare.

Tratamentul cu amoniac lichid este mai eficient, deoarece puterea de umflare mai slabă și pătrunderea rapidă în structura țesăturii datorită neapariției blocării țesăturii permit obținerea de efecte mai uniforme decît la mercerizarea cu hidroxid de sodiu [3].

Eforturile pentru îmbunătățirea tehnologiei de finisare superioară se orientează în prezent pe mercerizarea cu amoniac lichid, și pe stabilirea condițiilor pentru o mercerizare cu hidroxid de sodiu corectă, care să permită obținerea prin acest tratament a efectelor pozitive multiple ca : sorbție mai bună a coloranților, randament de culoare și rezistență mai bune, precum și comportare mai bună la reticulare.

Fixarea prin reticulare. Reticularea nu încearcă să modifice sau să îmbunătățească geometria fibrei și a țesăturii, ci să o fixeze într-o anumită structură.

Aceasta înseamnă că tensiunile care au fost înmagazinate prin legături de hidrogen — mai mult sau mai puțin temporare — prin reticulare, au fost „înghețate" printr-o rețea suplimentară de legături covalente, mai mult sau mai puțin permanente. În acest fel, tensiunile nu mai pot fi îndepărtate și deci gradul de umflare a fibrei este redus substanțial. Reticularea este o metodă eficientă pentru controlul contracției. Această realizare prezintă însă și un aspect negativ, întrucît procesul este însoțit de scăderea rezistenței la rupere și abraziune.

BIBLIOGRAFIE

[1] Rüttinger, W. și Rümens, W. În : Melliand Textilberichte, 44, 1963, p. 296.

[2] Miller, K. Dissertatio, nr. 5381 E.T.H., Zürich, 1975, (citat după S. Kokot ș.a.) În : Textilveredlung, nr. 4, 1975, p. 127.

[3] Heap, S. A. Cahiers CIBA, 1975/L, p. 28.

[4] Dolmetsch, H. H. ș.a. În : Textile Research Journal, nr. 39, 1969, p. 568.

[5] Ingram, P. I-ère Symposion Int. Res. Textile Cottonière, Paris, 1969, p. 514 (SIRTEC).

[6] Raes, G. și Fransen, T. În : Textile Research Journal, nr. 38, 1968, p. 182.

[7] Heap, S. A. În : Melliand Textilberichte, 52, 1971, p. 1 085.

[8] Kassenbek, P. SIRTEC, Paris, 1969, p. 39.

[9] Ingram, P. ș.a. În : Textile Research Journal, 44, 1974, p. 96.

[10] Kassenbeck, P. În: Textile Research Journal, 40, 1970, p. 330.

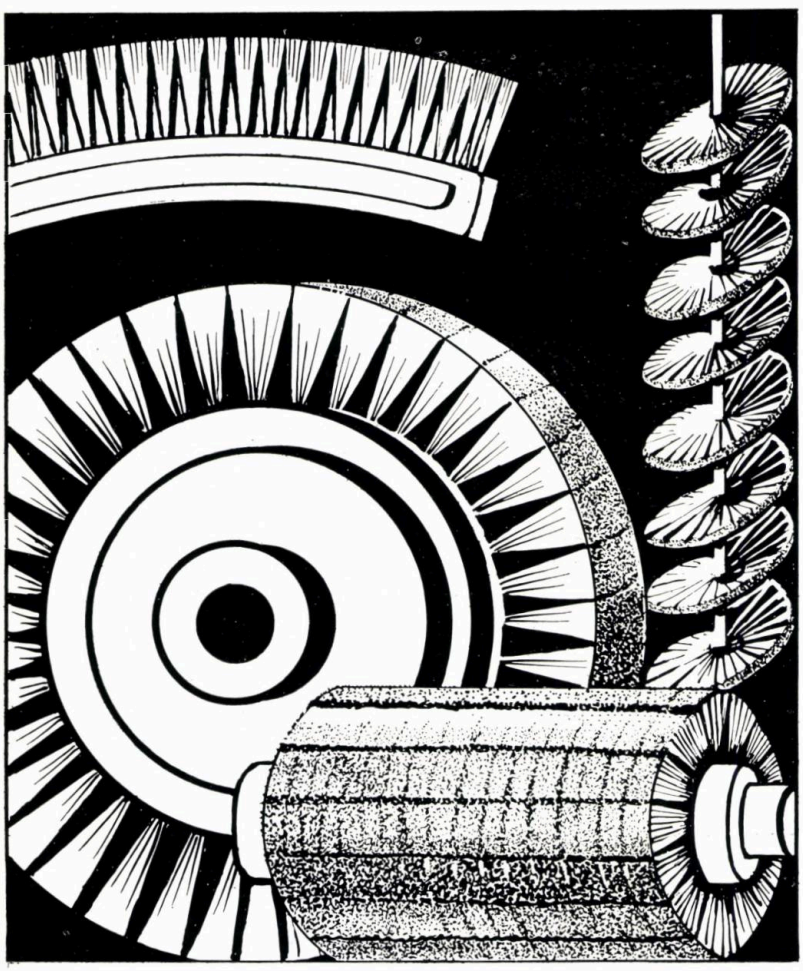
[11] Hearle, J. W. S. și Sparrow, J. T. În : Textile Research Journal, 41, 1971, p. 736.

[12] De Boer, J. J. În : Textile Research Journal, 43, 1973, p. 368.

[13] De Boer, J. J. În : Textile Research Journal, 43, 1973, p. 141.

[14] Rebenfeld, L. În : Textile Research Journal, 28, 1958, p. 462.

[15] Radhas, Krishnan. În : Textile Research Journal, 29, 1959, p. 322.



mai

Pentru rezolvarea tuturor problemelor în legătură cu periile industriale, vă stă la dispoziție SERVICIUL DE INGINERIE INDUSTRIALĂ de la:

INTREPRINDEREA DE MASE PLASTICE

„VIITORUL"

ORADEA

CALEA CLUJULUI Nr. 175

ELEMENTE DE RENTABILIZARE A ÎNTREȚINERII UTILAJELOR ȘI DETERMINAREA TIMPULUI OPTIM DE INTERVENȚIE

Ing. NICOLAE GUȘE
Institutul de proiectări tehnologice al industriei ușoare
București

CZ 677.05 : 658.58

În domeniul întreținerii și reparării utilajelor în cadrul uzinal se pune din ce în ce mai acut problema rentabilizării. Funcția contabilă care definește întreținerea cuprinde o serie de parametri.

Analiza corectă a acestor parametri duce la stabilirea unor măsuri cu rezultate deosebit de favorabile.

În fond ce se înțelege prin funcția de „întreținere" ? Ne vom opri la o definiție simplificată : întreținerea reprezintă un ansamblu de măsuri tehnico-organizatorice care să ducă practic, în final, la utilizarea în bune condiții a parcului de utilaje pentru o durată de viață garantată și chiar peste această limită, în condițiile efectuării unor cheltuieli minimale.

Posibilitatea teoretică de concepere și executare a unor utilaje „perfecte" care să nu necesite intervenția periodică trebuie cel puțin pentru moment exclusă. Într-adevăr, este greu de conceput acest lucru, cu toate realizările tehnice în domeniile îmbunătățirii calității materialelor, a tratamentelor termice, a unor noi lubrifianți, eliminarea totală a uzurii fizice a pieselor în mișcare, a schimbărilor de structură și a coroziunii.

Problema care trebuie să stea în atenție în domeniul întreținerii rămîne rentabilizarea operației.

Dezvoltarea ritmică a industriei și progresul tehnic se răsfrîng inevitabil și asupra utilajelor. Lucrările de întreținere trebuie adaptate mereu la această dezvoltare, necorelarea avînd efecte negative asupra economicității producției. Obiectivul esențial al întreținerii îl constituie menținerea utilajelor în condițiile tehnice care să asigure cantitativ și calitativ producția industrială. Păstrarea stării de funcționare a utilajelor necesită intervenții și cheltuieli, iar problemele de moment duc uneori la neglijarea timpului necesar întreținerii.

Ponderea destul de însemnată a cheltuielilor de întreținere în cheltuielile de fabricație justifică și o serie de teorii privind reducerea la minimum a operațiilor de întreținere.

Pe lîngă varianta menționată ca utilajele să nu aibă nevoie de întreținere, o alta la fel de puțin realistă în prezent ar fi a autoîntreținerii (toate operațiile de întreținere să nu necesite intervenția omului).

În afară de aceste teorii nerealiste, apar unele cel puțin interesante. Astfel, conceperea unor utilaje cu secțiuni înlocuibile ar elimina practic timpul de staționare datorat avariilor și reparațiilor de durată medie și lungă. O altă variantă preconizează conceperea unor utilaje productive care să fie folosite pînă la uzura lor definitivă. O astfel de problemă implică multe studii și discuții asupra posibilității de realizare teoretică și practică.

De menționat că varianta utilaje cu secțiuni înlocuibile și-a și găsit multe aplicații în industria electronică și de construcții de mașini în multe țări ca Franța, Anglia, R. F. Germania, U.R.S.S. etc.

Trecînd peste considerentele de mai sus, executarea unei bune întreținere este strict necesară, știind că utilajele conțin elemente care în timp se deteriorează prin uzură, cu consecințe asupra preciziei și chiar funcționării.

Elementele economice care definesc rentabilitatea sau nerentabilitatea întreținerii se pot grupa astfel :

— Cheltuieli legate de menținerea utilajelor în funcțiune la performanțele inițiale.

— Pierderi ce decurg din defectarea utilajelor și care duc la stagnarea producției.

Statistic, cheltuielile de menținere a utilajelor în funcțiune sînt net depășite de pierderile cauzate de întreruperea procesului de producție datorită defectării utilajelor.

Stagnările în producție datorită unor defecțiuni chiar mici duc la pierderi importante de timp. În aceste condiții, apare necesitatea întreținerii preventive. A preveni stagnările înseamnă a reduce substanțial pierderile cauzate de acestea.

Introducerea operațiilor de întreținere preventivă duce la necesitatea stabilirii unei funcții a defectărilor. Atelierul de întreținere trebuie să cunoască cînd și unde trebuie să intervină.

Durata de funcționare prevăzută pentru un utilaj și cheltuielile previzibile ale reparațiilor planificate, sînt indicate în norme, însă ele se referă la utilaje în ansamblu, la timpul planificat și nu țin seama, în fond, de avariile apărute între termenele planificate. Timpul de intervenție pentru înlăturarea avariilor apărute între timpii planificați poate fi determinat fie prin cercetare, fie prin relații matematice.

În ceea ce privește cercetarea, aceasta se poate ocupa de stabilirea duratei de funcționare a elementelor ce compun un utilaj oarecare (mașină de țesut, mașină de tricotat circulară, mașină de imprimat etc.). Datorită faptului că

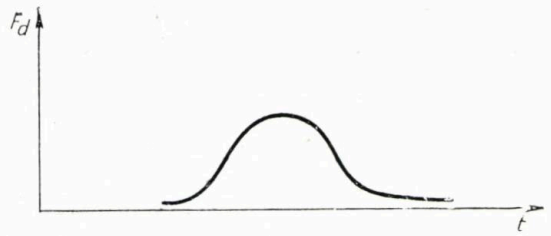


Fig. 1

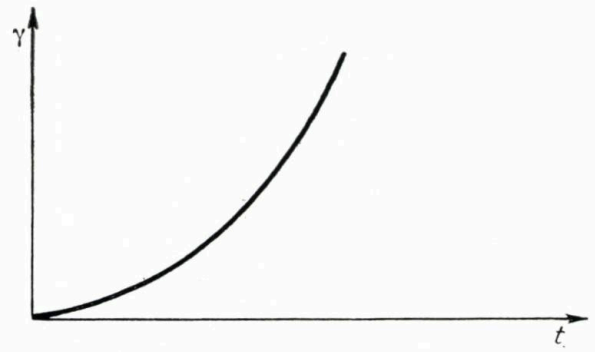


Fig. 2

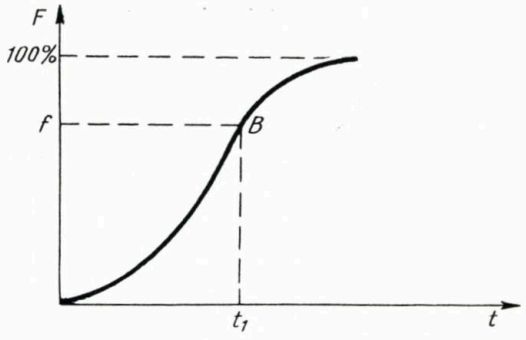


Fig. 3

influența cantitativă a factorilor privind durata de funcționare este în mare măsură necunoscută, stabilirea teoretică a duratei de funcționare devine posibilă numai într-un mod limitat. Pe baza experienței și cercetărilor proprii, constructorul de utilaje, poate da o serie de indicații atît în ceea ce privește durata de funcționare a utilajului în ansamblu, cît și a unor piese din utilaj. Se va ține seama și de problemele care apar în exploatarea reală a utilajului : apariția unor factori neprevăzuți ca, solicitări mai mari, variații de temperatură, umiditate, praf etc.

În ceea ce privește exprimarea matematică există anumite considerații pentru durata de funcționare. Determinarea pe cale statistică a timpului de funcționare se bazează pe examinarea unor elemente componente din utilaj sau chiar a unui utilaj în ansamblu.

Maistrul sau tehnicianul de întreținere, care se ocupă de planificarea întreținerii și a reparațiilor, trebuie să dispună de date privind durata de funcționare probabilă a elementelor ce compun utilajul respectiv, care să-i dea posibilitatea intervențiilor la momentul oportun. Este foarte importantă determinarea cel puțin cu aproximație a duratelor de funcționare a pieselor componente dintr-un utilaj, pentru ca maistrul să știe cînd să schimbe piesele ce ar putea duce la oprirea neplanificată a utilajelor. Pentru determinarea timpului „aproximativ" de intervenție, este necesară precizarea cîtorva elemente matematice :

— frecvența de defectare a utilajelor, F_d ;
— siguranța funcționării utilajelor, S ;
— densitatea defectelor utilajelor, γ ;
— funcția defectărilor, F.

Frecvența de defectare a utilajelor se prezintă de regulă ca o curbă Gauss (fig. 1). Ea stabilește un interval de timp în care pentru un număr de utilaje de același tip apar defecțiuni și căderi.

Siguranța de funcționare a utilajului este inversul frecvenței de defectare :

$$S = \frac{1}{F_d}$$

Densitatea defectelor crește progresiv în funcție de timpul de exploatare a utilajelor (fig. 2). Funcția defectării utilajelor înglobează accidentele și uzurile apărute în intervalul de timp care definește viața utilajului. Ea se poate reprezenta de asemenea sub formă grafică (fig. 3). Pe abscisă se ia în considerare timpul, iar pe ordonată procentul de defectare sau uzură a elementelor componente ale utilajului. Astfel la intervalul t_1 corespunzător punctului B de pe curbă corespunde un procent f de piese ce prezintă defecțiuni.

În aceste condiții densitatea defectelor apare ca derivată extrasă funcției defectării :

$$\gamma = \frac{F}{t}$$

Firește, toate elementele menționate necesită o serie de cercetări pentru obținerea datelor necesare. Prin calcule matematice se poate determina perioada pentru intervențiile preventive.

În concluzie, se poate afirma că întreținerea devine un element rentabil prin aplicarea atît a factorilor cunoscuți (urmărirea curentă a gradului de uzură și de deteriorare a pieselor), precum și aplicarea calculului matematic care indică în mod mai corect și la timp ieșirea din funcționare a unor piese dintr-un ansamblu funcțional.

Invenţii

GENEVA, 1976

INVENŢII ROMÂNEŞTI PREMIATE LA AL 5-lea SALON INTERNAŢIONAL DE INVENŢII

CZ 608.3 : 061.3(100)

La această mare competiţie tehnică, două invenţii româneşti din industria textilă, prezentate prin Întreprinderea de comerţ exterior ROMSIT, au obţinut medalii de argint.

INSTALAŢIE PENTRU APRETAT ŢESĂTURI SUPORT ABRAZIVE

Titular: Întreprinderea textilă „OLTUL" — Sf. Gheorghe
Autori: ing. **Mihai Popa**, tehn. **Paul Predescu**
Institutul de cercetări textile — Bucureşti
şi tehn. **Zsolt Laszlo**, ing. **Şandor Gaspar**
Întreprinderea textilă „Oltul" — Sf. Gheorghe

Apretarea ţesăturilor suport abrazive este un domeniu aparte al finisării textile. Aceste ţesături suport abrazive trebuie să îndeplinească următoarele caracteristici :

— să aibă valori corespunzătoare ale parametrilor fizico-mecanici (în special rezistenţă mare la tracţiune şi alungire mică în sensul urzelii, sensul de secţionare a benzilor de material abraziv) ;

— să prezinte suprafeţe cît mai plane pentru ca granulele — la unele sortimente foarte fine — să nu cadă în denivelările suprafeţei, ceea ce ar diminua puterea abrazivă a produsului finit ;

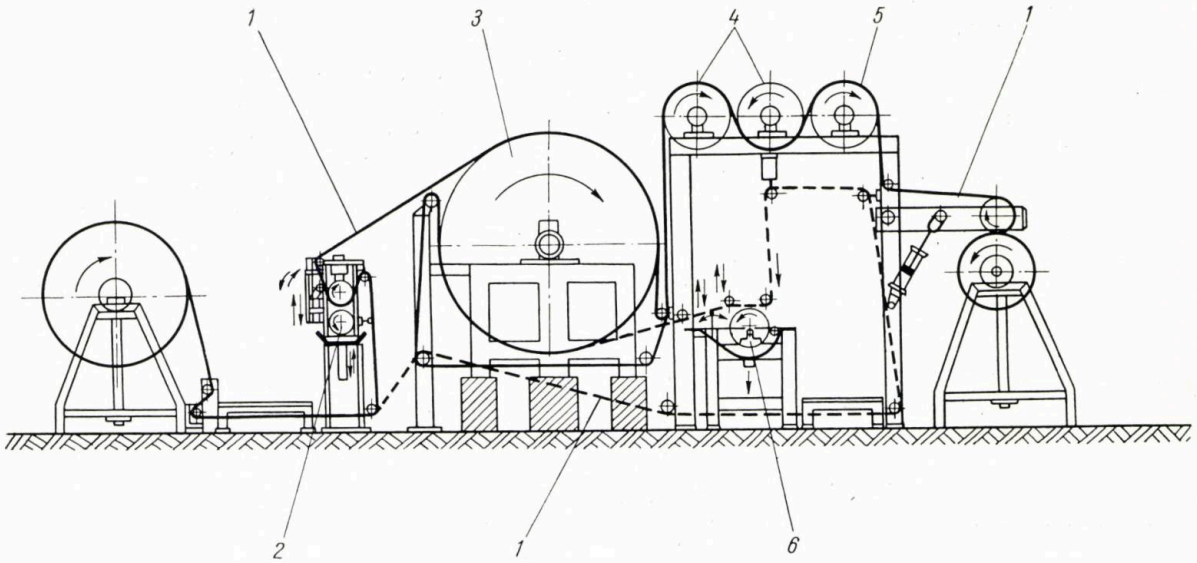
— să fie suficient de rezistente (rigide) pentru a face corp comun cu granulele abrazive în procesul şlefuirii, dar şi suficient de flexibile pentru a putea fi folosite cu succes în procesele de abraziune pe organe mobile ;

— să prezinte o aderenţă corespunzătoare faţă de adezivul în care se înglobează ulterior granulele abrazive şi în acelaşi timp să nu permită migrarea acestuia prin interstiţiile ţesăturii.

Instalaţia realizată prin cooperare între Institutul de cercetări textile şi Întreprinderea textilă „Oltul" — Sf. Gheorghe permite aplicarea unor tehnologii adecvate.

De asemenea, instalaţia asigură efectuarea apretării prin două procedee : raclare şi placare. În figura 1 se prezintă schiţa tehnologică a instalaţiei care poate servi şi la apretarea pînzei de legătorie.

Fig. 1. Instalaţie de apretat ţesături suport abrazive :
1 — ţesătură ; 2 — maşină de placare ; 3 — tambur de preuscare ; 4 — cilindri de uscare ; 5 — cilindru de răcire ; 6 — maşină de raclare



MAȘINĂ PENTRU ÎNTINDEREA RAPIDĂ A SITELOR DE LA MAȘINILE DE IMPRIMAT CU ȘABLOANE PLANE

Titular: Întreprinderea „ȚESĂTORIILE REUNITE" București
Autor: tehn. **Mircea Tarcă**
Institutul de cercetări textile — București

Invenția reprezintă o mașină automatizată pentru întinderea rapidă și simultană a unui număr de 2—6 site metalice sau din material textil pe rame pentru șabloane plane utilizate la mașinile de imprimat.

Mașina caracterizată prin simplitate și robustețe este prevăzută cu dispozitive care asigură o tensionare uniformă a firului în direcție longitudinală și transversală, în funcție de finețea sitei, avînd o productivitate de maximum 70 rame/schimb.

Mașina, pe lîngă productivitate mare, duce la eliminarea completă a efortului fizic, asigurînd totodată păstrarea contururilor desenelor aplicate pe o durată de timp practic nelimitată. În figura 1 se prezintă o vedere generală a mașinii.

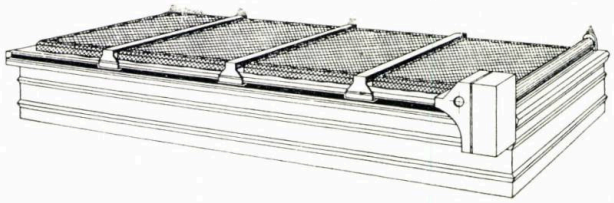


Fig. 1. Mașină pentru întinderea rapidă a sitelor de la mașinile de imprimat cu șabloane plane

note științifice

PROGRESE REALIZATE ÎN APLICAREA UNOR SISTEME ELECTRONICE DE CONDUCERE A PROCESELOR TEHNOLOGICE TEXTILE

Realizările de importanță deosebită în domeniul ciberneticii încep să fie resimțite și în practica industriei textile. Dacă prelucrarea electronică a datelor legate de gestiunea comercială a fost introdusă în întreprinderi textile — cu precădere în cele mari —, instalațiile complexe de conducere, control și reglare a produselor de fabricație sînt utilizate în proporții crescînde numai de la începutul acestui deceniu.

Deoarece rezultatele obținute sînt pozitive, actualmente circa 30 de firme europene și nord-americane proiectează și construiesc astfel de instalații.

În același timp — și ca o consecință nemijlocită a perfecționării acestor sisteme — domeniile de aplicare s-au extins iar indicatorii și parametrii care pot fi înregistrați, prelucrați, reglați în mod automat prin calculatorul electronic și dispozitivele auxiliare, centrale și periferice devin tot mai numeroase și variate.

Astfel, la nivelul tehnic atins pe scară mondială în deceniul actual, sectoarele industriei textile în care sisteme electronice de conducere a proceselor tehnologice pot fi aplicate cu eficiență economică certă sînt:

preparația filaturii	— 4 indicatori ;
filatura clasică sau cu capăt liber (secții de filare)	— 8 indicatori ;
secții de bobinat	— 10 inidicatori ;
secții de răsucit	— 7 indicatori :
secții de texturare	— 9 indicatori ;
țesătorii și fabrici de tricotaje	— cîte 7 indicatori ;
vopsitorii	— 12 indicatori ;
finisare-apretură	— 7 indicatori.

Structura indicatorilor poate varia nu numai în funcție de specificul tehnologic, dar și de obiectivele primordiale ale procesului de fabricație din întreprinderea respectivă (cantitate — calitate — productivitate etc.)

În principiu poate fi vorba de :

- — date fizice (turații, temperaturi, neuniformități ale materialului prelucrat) ;
- — date cu privire la caracterul exploatării (mersul mașinilor, opririle, perturbări ale procesului de fabricație) ;
- — date legate de personal (retribuție, randament încărcare) ;
- — date specifice privind unele utilaje tehnologice.

Aceste date pot fi axate pe următoarele obiective :

- — schimbarea reglajului mașinilor în concordanță cu cerințele tehnologice ;
- — identificarea unor defecțiuni mecanice ale utilajelor ;
- — identificarea unor defecțiuni sau erori de reglare în fazele tehnologice anterioare celei analizate ;
- — emiterea unor dispoziții tehnico-organizatorice pe baza datelor înregistrate și prelucrate de instalația electronică, ca de exemplu, durata ciclului de fabricație, volumul și calitatea producției, încărcarea unor categorii de muncitori ;
- — optimizarea procesului de fabricație pe baza unor date statistice aferente unei perioade mai lungi și prelucrate de instalația electronică respectivă.

Concret, pe sectoarele enumerate, aparatura electronică centrală și periferică înregistrează, prelucrează și furnizează următoarele informații :

Secții de preparație din filaturi

Randament, cantitatea prelucrată, numărul și durata perturbațiilor în procesul tehnologic, date statistice pe perioade mai lungi.

Secții de filare clasică sau cu capăt liber

Randament, gradul de încărcare a personalului, producția în kg, numărul de copsuri, respectiv de bobine furnizate, frecvența ruperilor de fire, numărul și durata perturbărilor, controlul individual al fuselor, respectiv al locurilor de filare, date statistice pe termen lung.

Secții de bobinat

Indicatori similari celor menționați pentru secțiile de filare ; indicatori specifici pentru tehnologia bobinării : numărul de noduri efectuate, numărul de noduri repetate, indicatori aferenți unor anumite utilaje tehnologice.

Secții de răsucit

Indicatori identici cu cei menționați pentru secțiile de filare ; indicatori specifici ; numărul de noduri în firul răsucit.

Secții de texturare

Indicatori specifici : temperatura de încălzire a elementelor de termofixare, viteza de prelucrare a firului texturat, viteza de răsucire, tensiunea firului, numărul de ruperi de fire.

Secții de țesere-tricotare

Indicatori specifici : numărul de bătături inserate, respectiv de rînduri de ochiuri tricotate, numărul de schimbări ale sulurilor de înfășurare a țesăturii, respectiv tricotului, numărul de opriri manuale.

Secții de vopsire

În acest domeniu aplicarea instalațiilor electronice de conducere a procesului tehnologic este cea mai cuprinzătoare, numărul de indicatori fiind implicit cel mai mare și multilateral : temperaturi, valori *p*H, durate de vopsire, greutățile materialului supus vopsirii, semnale de alarmă în caz de defecțiuni grave, comanda și reglarea utilajelor de vopsit (controlul și reglarea parametrilor), colorimetrie, calculul rețetelor, cîntăriri semiautomate, indicatori de control ai stocurilor de coloranți și chimicale, înregistrări și furnizarea pe perioade mai lungi a rețetelor și a unor date statistice.

Secții de finisare (exclusiv vopsitorie)

Temperaturi, umidități, durate de prelucrare (cicluri de fabricație), greutățile materialelor finisate, controlul și reglarea parametrilor tehnologici, semnale de alarmă etc.

Enumerarea acestor indicatori, rezultînd din sintetizarea structuriii instalațiilor cunoscute pînă în prezent nu trebuie să fie considerată ca fiind limitativă, deoarece în funcție de specificul tehnologic și organizatoric, se pot elabora sisteme capabile de a înregistra și prelucra și alte date, bineînțeles cu condiția aplicării unor elemente periferice corespunzătoare. Totodată, actualele realizări sînt supuse unor perfecționări neîntrerupte, ceea ce contribuie la extinderea domeniilor de aplicare a sistemelor și a gamei indicatorilor tratați.

Cu privire la eficiența economică pe care aceste sisteme o pot asigura în industria textilă, de subliniat că instalațiile de conducere-control-reglare a proceselor tehnologice sînt mai scumpe decît cele destinate prelucrării datelor de gestiune comercială, deoarece, dacă la acestea din urmă înregistrarea datelor se realizează în mod centralizat, la sistemele de care ne ocupăm înregistrarea se realizează succesiv sau simultan printr-un număr mare de utilaje tehnologice, de exemplu sute de mașini de filare, mii de mașini de țesut, zeci de aparate de vopsit etc., deci aparatura periferică, seria mare de sensoare măresc substanțial volumul de cheltuieli aferente achiziționării și întreținerii acestor sisteme.

În estimarea eficienței economice a instalațiilor, respectiv a îmbunătățirilor asigurate, trebuie luate în calcul următoarele elemente de ordin tehnico-economic :

— Volumul de investiții aferent unui sistem, raportat la volumul de investiții pe care îl necesită întreaga unitate de producție (utilaje, clădiri, instalații).

— Valoarea materialului prelucrat (fibre, fire, produse finite) în unitate de timp.

— Îmbunătățirea caracteristicilor producției cantitative și calitative, reflectată în reducerea efectivă a prețului de cost, realizabilă datorită cunoașterii exacte a datelor de producție și a reglării automate a parametrilor tehnologici de către sistemul electronic aplicat.

— Adaptabilitatea utilajelor tehnologice la înregistrări și transmitere a datelor fizice (tahometre, termostate etc.).

Analizînd aceste considerente, trebuie insistat asupra faptului că o instalație electronică de acest gen nu poate duce la rezultate spectaculoase. Îmbunătățirea condițiilor de producție rezultă în primul rînd din posibilitatea de a lua operativ măsuri tehnico-organizatorice pe baza datelor furnizate din instalație. Ca atare, valoarea unui sistem electronic constă în emiterea permanentă sau la orice moment dorit a unor informații, care pe alte căi nu ar putea fi obținute decît cu o mare întîrziere și cu un consum enorm, practic irealizabil, de muncă vie, deci mult după ce o anumită situație a dus la pierderi materiale inevitabile datorită lipsei de intervenție în timp util.

Întrucît optimizarea, în sensul concret și practic al procesului de fabricație, a tehnologiei aplicate nu este posibilă decît cu condiția ca organele de conducere să dispună în orice moment — și în special în cele critice — de suficiente informații cu privire la desfășurarea producției, sistemele electronice de înregistrare, de calcul și de reglare automată reprezintă singurul instrument care poate sta la baza optimizării, la nivelul tehnicii mondiale.

Ing. ANDREI KUN

BIBLIOGRAFIE

[1] Guse, I. *Înregistrarea datelor legate de procesul tehnologic în industria textilă.* În : Internationales Textil Bulletin, trim. II, 1976, p. 111.

[2] Spirnek, J. ș.a. *Situația actuală și direcțiile de dezvoltare a automatizării proceselor de producție în industria textilă.* În : Przeglad Wlókienniczy, nr. 4, 1976, p. 211.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

EVOLUȚIA INDUSTRIEI DE BUMBAC ȘI PRODUCȚIA DE FIBRE CHIMICE PE PLAN MONDIAL

Cu ocazia unei conferințe organizată de Confederația textilă din Marea Britanie (Harrogate, 1976), prof. dr. Kuhlmeijer, directorul Institutului economic pentru industria textilă din cadrul Universității Erasmus din Rotterdam a expus unele teze bazate pe un volum foarte mare de date statistice cu privire la evoluția industriei de bumbac din diverse țări, în ultimii 15 ani, respectiv modificările intervenite în repartizarea regională a acestei industrii.

Datele publicate confirmă în mod indiscutabil regresul capacităților instalate în filaturi și țesătorii de bumbac din țările dezvoltate, îndeosebi cele europene și un progres însemnat în țările socialiste și cele în curs de dezvoltare.

Tezele enunțate se bazează pe următoarele date :

— consumul de materii prime al industriei de bumbac ;
— numărul de fuse instalate în filaturi de bumbac — tip bumbac ;
— numărul de mașini de țesut instalate ;
— numărul de mașini de țesut active în țesătorii de bumbac — tip bumbac.

În tabelele 1, 2, 3 și 4 care cuprind aceste date, țările sau grupele de țări (în structura regională) sînt enumerate în ordinea proporției dezvoltării capacităților de producție în perioada 1960—1974/1975 și nu în ordinea nivelelor acestor capacități.

Astfel, reiese și mai pregnant dinamica dezvoltării îndeosebi în țările în curs de dezvoltare, precum și scăderile de capacități în țările Europei Occidentale (Piața comună), S.U.A. și Japonia (tabelul 1).

Dacă se însumează consumul acestor țări și grupe de țări, se ajunge la cifra 4521 mii tone în anul 1960, respectiv 4678 mii tone în 1974/1975.

Rezultă că, față de ponderea în 1960 de 40%, în 1974/1975 această pondere a țărilor menționate scade la 28,3%, iar a țărilor socialiste și în curs de dezvoltare reprezintă 60%, respectiv 71,7% din consumul mondial de fibre al industriei de bumbac.

De subliniat totodată că, în condițiile unei creșteri a consumului de fibre pe plan mondial, în 15 ani, cu 46,7% (ritmul mediu anual de creștere 2,5%), consumul țărilor din cadrul Pieței comune — similar cu alte țări din Europa Occidentală — scade cu 16,1%.

De reținut, de asemenea, că ponderea țărilor socialiste (Europa de Est, U.R.S.S. și R. P. Chineză) a reprezentat 34,2% în 1960 și a ajuns la 37,2% în 1974/1975.

Cu privire la numărul de fuse instalate pe plan mondial, de remarcat în primul rînd că, față de creșterea consumului de fibre — implicit a producției de fire — cu 46,7%, numărul de fuse crește cu numai 15,6%, ceea ce reflectă o utilizare mai eficientă — intensivă și extensivă — a capacităților existente (tabelul 2).

Scăderea numărului de fuse în țările Pieței comune cu aproape 50% este un fenomen semnificativ al evoluției prin care trece actualmente industria de bumbac occidentală.

Ponderea numărului de fuse din țările socialiste, din numărul total pe plan mondial de 21,6% în 1960 s-a majorat la 29,4% în 1974/1975.

În domeniul țesătoriilor de bumbac și a altor fire utilizate în industria bumbacului, regresul Pieței comune apare și mai accentuat : o scădere de aproape 60% a mașinilor de țesut instalate și de peste 40% a celor active (tabelele 3 și 4). Cu toate că scăderile din S.U.A. și Japonia au proporții mai mici, ponderea numărului de mașini de țesut din aceste țări din numărul total pe plan mondial se reduce de la 49,5% în 1960 la 31,7% în 1974/1975 (instalate), respectiv de la 48,4% la 32% (active).

Cu alte cuvinte, circa jumătate din capacitățile de țesere a industriei mondiale de bumbac a fost în posesia Europei Occidentale, S.U.A. și Japonia, iar în 15 ani această proporție s-a redus la mai puțin de o treime.

Ponderea țărilor socialiste a crescut simțitor de la 21,5% la 33,4% (instalate), respectiv 22% la 35,5% (active).

De reținut un aspect semnificativ al acestei dezvoltări diferențiate : pe cînd în S.U.A. și Japonia scăderea numărului de fuse și mașini de țesut în industria de bumbac este compensată printr-o productivitate mai mare a utilajelor, ceea ce se reflectă în creșterea consumului de fibre în perioada analizată, în țările Pieței comune regresul este absolut, deoarece, odată cu scăderea capacității de filare și de țesere, și consumul de fibre s-a micșorat în cei 15 ani cu 16% față de nivelul din 1960.

TABELUL 1

CONSUMUL DE FIBRE AL INDUSTRIEI DE BUMBAC, mii tone

Țări sau grupe de țări	1960	1974/1975	Creșterea, %
Indonezia	10	59	+ 490,0
India	918	1 298	+ 414,0
Țările africane	181	526	+ 190,6
Hong Kong	85	207	+ 143,5
Țările socialiste europene (exclusiv U.R.S.S.)	595	1 126	+ 89,2
America de Sud	519	955	+ 84,0
U.R.S.S.	1 475	2 655	+ 80,0
R.P. Chineză	1 806	2 393	+ 32,5
Japonia	884	1 085	+ 23,7
S.U.A.	2 100	2 303	+ 9,6
Țările Pieței comune	1 537	1 290	— 16,1
Total mondial	11 282	16 556	+ 46,1

TABELUL 2

NUMĂRUL DE FUSE ÎN FILATURI DE BUMBAC — TIP BUMBAC, milioane bucăți

Țări sau grupe de țări	1960	1974/1975	Creșterea, %
Indonezia	0,13	0,6	+ 372,4
Țările africane	1,7	4,3	+ 153,2
R.P. Chineză	9,6	18,0	+ 87,5
Hong Kong	0,49	0,86	+ 74,7
U.R.S.S.	10,8	15,75	+ 45,8
India	13,86	18,86	+ 36,0
America de Sud	5,82	7,83	+ 34,4
Țările socialiste europene (exclusiv U.R.S.S.)	6,9	9,3	+ 34,4
S.U.A.	19,92	18,61	— 6,6
Japonia	13,22	11,84	— 10,4
Țările Pieței comune	28,65	15,00	— 47,6
Total mondial	126,2	145,9	+ 15,6

TABELUL 3

NUMĂRUL DE MAŞINI DE ŢESUT INSTALATE, mii bucăţi

Ţări sau grupe de ţări	1960	1974/1975	Creşterea, %
Indonezia	1,600	27,000	+ 1 608,0
R.P. Chineză	152,000	485,000	+ 219,0
Ţările africane	35,000	88,500	+ 152,0
Hong Kong	17,000	23,500	+ 37,9
U.R.S.S.	226,000	282,500	+ 25,0
America de Sud	180,000	208,900	+ 16,0
Ţările socialiste europene (exclusiv U.R.S.S.)	170,300	186,600	+ 9,5
India	205,600	206,900	+ 0,6
S.U.A.	320,300	314,600	— 1,9
Japonia	372,500	355,900	— 4,6
Ţările Pieţei comune	564,300	235,600	— 59,0
Total mondial	2 553,300	2 854,929	+ 11,9

TABELUL 4

NUMĂRUL DE MAŞINI DE ŢESUT ACTIVE, mii bucăţi

Ţări sau grupe de ţări	1960	1974/1975	Creşterea, %
Indonezia	1,600	21,000	+ 1 213,0
R.P. Chineză	152,000	481,000	+ 216,4
Ţările africane	34,000	83,000	+ 144,0
Hong Kong	16,000	19,000	+ 19,0
America de Sud	166,000	193,000	+ 16,0
Ţările socialiste europene (exclusiv U.R.S.S.)	167,000	184,800	+ 10,3
U.R.S.S.	225,000	277,300	+ 9,0
India	182,200	178,400	— 2
S.U.A.	308,000	297,300	— 4,0
Japonia	340,300	303,000	— 11,0
Ţările Pieţei comune	540,670	219,900	— 41,0
Total mondial	2 445,000	2 663,500	+ 10,0

Prin urmare, actualmente industria de bumbac pe plan mondial poate fi caracterizată prin :
— creşterea lentă a producţiei în ţările dezvoltate — cu excepţia celor din cadrul Pieţei comune şi alte ţări din Europa Occidentală, necuprinse în analiză, în condiţiile de scădere numerică a utilajelor şi de creştere a productivităţii lor ;
— creşterea în ritm susţinut a capacităţilor de producţie şi a consumului de fibre în ţările socialiste ;
— creşterea foarte rapidă a capacităţilor şi a consumului de fibre în ţările în curs de dezvoltare, din Africa, Asia şi America de Sud ;
— din importatoare de materiale textile finite în trecut, ţările în curs de dezvoltare devin producătoare de aceste materiale pentru cerinţele interne şi pentru export, cu tendinţa de a satisface integral necesarul intern, concomitent cu sporirea exportului ;
— ţările dezvoltate, în trecut exportatoare de produse textile finite, devin importatoare de unele mărfuri textile pe care ţările în curs de dezvoltare le pot realiza şi exporta la un preţ mai convenabil ;
— totodată ţările dezvoltate furnizează cantităţi sporite de utilaje tehnologice moderne pentru înzestrarea industriilor de bumbac din ţările în curs de dezvoltare.

Este previzibil că tendinţa pe care o reflectă perioada 1960—1974/1975 va continua şi mai accentuat în viitor cu implicaţii inevitabile — pozitive sau negative — în funcţie de structura economiei textile din ţările sau grupele de ţări în cauză.

Textile Month, nr. 5, 1976, p. 58.

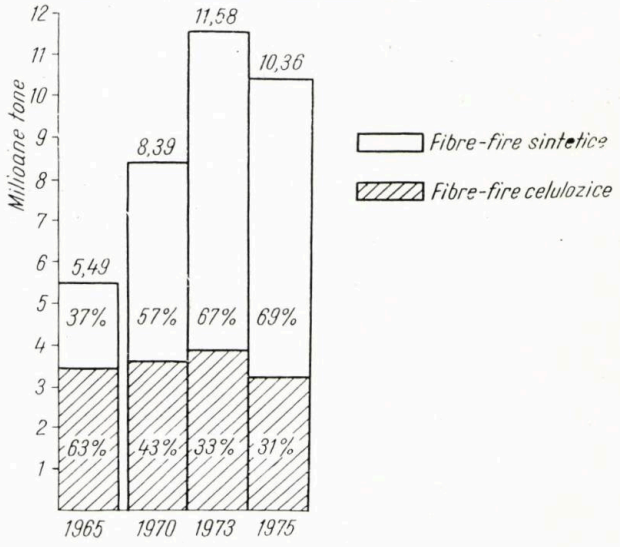
★

Producţia de fibre chimice s-a dezvoltat pe plan mondial în mod neîntrerupt de la începutul anilor '30 pînă în anul 1973, cînd a înregistrat nivelul cel mai ridicat. Astfel, luînd ca bază o producţie de 208 mii tone în anul 1930, la nivelul anului 1973, s-au produs 11 584 mii tone, ceea ce corespunde unei dezvoltări de 5 600% (de 56 ori), echivalentă cu un ritm mediu anual de creştere de 9,8% pe o perioadă de 43 de ani. Actuala recesiune economică din ţările occidentale, Japonia şi S.U.A. s-a resimţit şi în domeniul producţiei şi consumului de fibre chimice. Regresul producţiei început în 1974 a continuat şi în 1975 şi reprezintă pentru ansamblul producţiei de fibre chimice o scădere de 1,2 milioane tone (640 mii tone fibre celulozice şi 580 mii tone fibre sintetice), egală cu o diminuare a nivelului producţiei din 1973 cu 10,4%. De subliniat că în aceşti doi ani producţia de fibre chimice din ţările socialiste şi a unor ţări în curs de dezvoltare nu a scăzut, ci dimpotrivă a crescut într-un ritm susţinut, pe cînd în ţările occidentale din Europa, S.U.A. şi Japonia au fost înregistrate scăderi simţitoare, ca de exemplu în 1975 faţă de 1974 :

Europa Occidentală	— 19%
S.U.A.	— 11%
Japonia	— 11%

În figura 1 se prezintă evoluţia producţiei mondiale de fibre chimice pentru perioada 1965—1975, reflectînd în mod pregnant regresul intervenit după 1973. Din figura 2, care se referă numai la fibre-fire sintetice, rezultă pe lîngă o scădere a producţiei în anul 1975 faţă de 1973, o creştere a ponderii fibrelor poliesterice în condiţiile reducerii ponderii celorlalte categorii de fibre. Faptul că şi proporţia categoriei denumite „diverse alte fibre-fire sintetice" a scăzut cu 1/4 din cel atins în 1973 trebuie considerat ca un fenomen negativ, deoarece această categorie cuprinde şi unele tipuri noi de fibre sintetice, a căror producţie după cum rezultă din datele reproduse, nu s-a dezvoltat.
Ca urmare a acestor tendinţe negative în ţările capitaliste şi pozitive în cele socialiste, repartizarea regională a producţiei este cea arătată în figura 3, din care

Fig. 1. Producţia mondială de fibre chimice



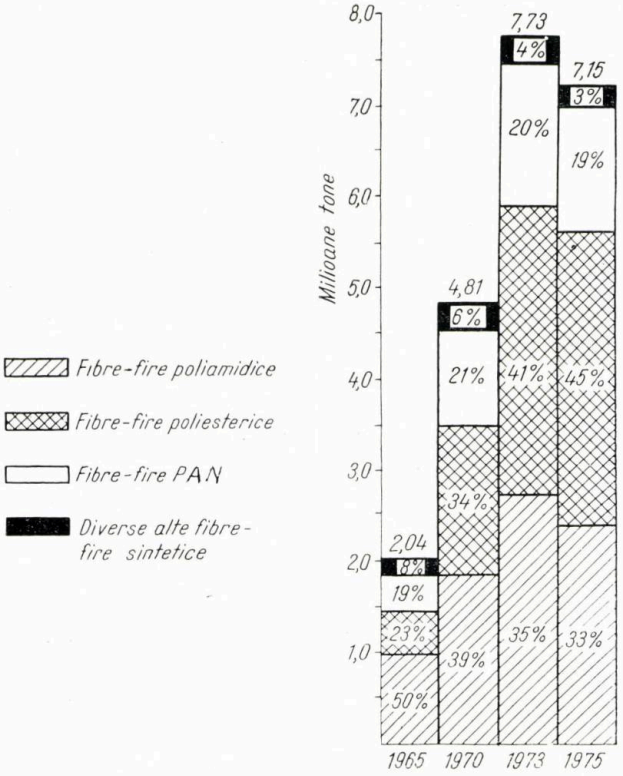


Fig. 2. Producția mondială de fibre sintetice

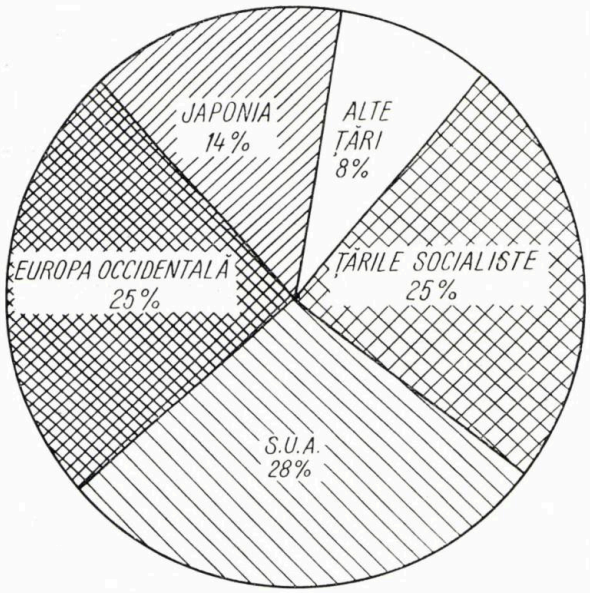


Fig. 3. Repartizarea regională a producției de fibre chimice la nivelul anului 1975

rezultă că producția de fibre chimice a țărilor socialiste a atins în anul 1975 nivelul țărilor europene occidentale.

În ceea ce privește previziunile pentru următorii 5—10 ani, se consideră că ele nu vor putea fi concretizate în etapa actuală, datorită fenomenelor de recesiune economică, iar nivelele stabilite prin prognoză înainte de recesiune nu mai pot fi acceptate ca fiind valabile sau probabile.

În orice caz, se admite că, pînă în anul 1980, producția de fibre sintetice va trebui să depășească nivelul atins în 1973 ; în privința fibrelor celulozice se are în vedere o evoluție liniară, cu mici oscilații în funcție de condițiile de conjunctură.

Industrie française du coton et fibres alliées, nr. 45, ianuarie-februarie, 1976, p. 27.

PRODUCȚIA DE MATERIALE NEȚESUTE

În structura producției de materiale textile — total din S.U.A., ponderea celor nețesute a crescut în perioada 1962—1975 de 5 ori (tabelul 1).

De remarcat că, față de anul 1962, cînd ponderea materialelor tricotate și nețesute reprezenta $^1/_4$ din producția totală de materiale textile, actualmente aceste două tehnologii dau o producție de materiale textile de circa 50%.

În perioada indicată, a suferit modificări esențiale și structura consumului de materii prime pentru producția de textile nețesute în S.U.A. (tabelul 2).

Este semnificativ pentru orientarea acestui sector al industriei textile că ponderea materialelor fibroase chimice de 63,5% în 1962 a atins actualmente 91%.

În ceea ce privește tehnologiile de fabricație a textilelor nețesute, datele referitoare la R. F. Germania sînt reprezentative și pentru alte țări industrializate (tabelul 3).

Rezultă că, în condițiile unei creșteri însemnate a producției, în structura tehnologiilor aplicate nu s-au produs în ultimii 6—7 ani modificări substanțiale, fabricația pe cale mecanică în stare uscată avînd în continuare ponderea cea mai mare.

TABELUL 1

— în % —

Materiale	1962	1970	1975	Diferența ±
Țesături	75	51	53	—22
Tricotaje	24	44	42	+18
Nețesute	1	5	5	+ 4

TABELUL 2

— în % —

Materii prime	1962	1975	Diferența ±
Bumbac	27,5	3	—24,5
Fibre — fire de viscoză	45,5	35	—10,5
Fibre poliamidice	9	15	+ 6
Fibre poliesterice	9	35	+26
Lînă	9	6	— 3
P A N—P P	—	6	+ 6
	100	100	—

TABELUL 3

— în % —

Tehnologii	1968	1975	Diferența ±
Tehnologii umede	7	12	+5
Tehnologii uscate	93	88	—5
din care :			
— pe cale aerodinamică	7	3	—4
— pe cale mecanică	85	81	—4
— prin extrudare	1	4	+3

Textilbetrieb, nr. 3, 1976, p. 27.

Documentare

MATERII PRIME

NOI TIPURI DE FIBRE — FIRE

Firma engleză Courtaulds a pus la punct procesul tehnologic de fabricație a unei fibre de viscoză cu structura tubulară, tip HSO. Secțiunea tubulară, respectiv interiorul gol al fibrei, asigură o mare voluminozitate și implicit un grad de acoperire ridicat, în condițiile unei greutăți reduse.

Această fibră de finețe 1,7 dtex corespunde, din punct de vedere al volumului și gradului de acoperire, unei fibre de viscoză obișnuită de 3,3 dtex.

Domeniile de utilizare recomandate de producători sînt : amestecuri cu bumbac 50/50% sau amestecuri cu fibre poliesterice 50/50% și 67/33%.

Noua fibră celulozică reprezintă una dintre cele mai importante realizări din domeniul fibrelor chimice celulozice pe scară mondială, deoarece utilizarea ei în materiale textile — în principal de tip bumbac — permite o reducere efectivă a consumului specific de material fibros, care devine din ce în ce mai deficitar.

Chemiefasern, nr. 9, 1976, p. 747.

★

După experimentări îndelungate, în U.R.S.S. a fost selecționat un soi de vierme de mătase de tip Tussah, denumit Polesje-Tussah, care se hrănește cu frunze de mesteacăn, fag, stejar, plop. Viermii sînt ținuți în pădure în corturi confecționate din folii de polietilenă.

Rezultatele obținute pînă în prezent sînt extrem de încurajatoare :

— 5 tone de frunze sînt suficiente pentru alimentarea unui număr de viermi care asigură o producție de 5 tone de mătase naturală brută ;
— calitatea mătăsii este foarte bună și se pretează la metode de prelucrare prin pieptănare.

Firele astfel obținute au fost țesute cu randament satisfăcător pe mașini de țesut uzuale de mătase.

Posibilitatea alimentării viermilor de mătase cu frunze din păduri de foioase reprezintă un imens avantaj din punct de vedere organizatoric, ceea ce va permite creșterea rapidă a producției de mătase naturală.

Textiltechnik, nr. 6, 1976, p. 326.

★

În R. P. Polonă s-a elaborat un procedeu de fabricare a fibrelor-firelor de poliuretan, tip Elaston. Proprietățile fizico-mecanice ale acestora corespund standardelor internaționale. Cercetările continuă atît în direcția îmbunătățirii calității lor, cît și în vederea perfecționării procesului tehnologic și a reducerii prețului de cost.

Textiltechnik, nr. 8, 1976, p. 456.

FILATURA

CAPACITĂȚI ȘI ASIMILĂRI LA FILAREA CU CAPĂT LIBER

Introducerea în industria textilă din țările dezvoltate a procedeelor de filare cu capăt liber, pe baza unor utilaje cu rotor, construite de un număr tot mai mare de constructori de mașini textile (16 în 1975/1976), a făcut mari progrese în anii 1973—1975.

Situația capacităților în funcțiune, pe plan mondial, la sfîrșitul anului 1975 și începutul anului 1976, se prezintă în tabelul 1.

Luînd ca bază de calcul condițiile din țările europene și anume :

— numărul de locuri de filare, în medie pe o mașină 188
— turația medie a rotoarelor instalate 46 000
— regimul de lucru anual, în ore 5 000
— numărul mediu de fire filate, *Nm* (tex) 28 (36)

rezultă o producție anuală, pe scara mondială, de aproximativ 800 000 tone. Acest volum se va majora în anul în curs depășind 1 milion tone.

Actualmente, în S.U.A. capacitatea de filare OE reprezintă 4,4% din capacitățile de filare clasică cu inele. Producția realizată este în proporție de 79% fire din bumbac în amestec și 21% fire din fibre sintetice în amestec, *Nm* 21.

Numărul mediu relativ mai scăzut al firelor filate cu capăt liber, atît în Europa, cît și în S.U.A. se datorește eficienței economice mai mari a acestei game de finețe, în comparație cu filarea clasică.

TABELUL 1

Regiuni geografice	Numărul de mașini OE instalate	
	bucăți	ponderea din total %
Țările socialiste europene	1 451	21,2
Europa Occidentală	1 446	21,1
America de Nord	1 021	14,9
Asia, inclusiv Japonia	2 445	35,7
America de Sud	411	6,0
Africa	44	0,6
Australia	35	0,5
Total mondial	6 853	100,0

Textil Praxis International, nr. 9, 1976, p. 963.

★

Industria textilă din S.U.A. care la apariția mașinilor de filat cu capăt liber a avut multe rezerve, a revenit asupra acestei orientări și începînd din anul 1975 caută să recîștige timpul pierdut. După ultimele date statistice publicate, situația înzestrării filaturilor cu mașini de filat OE se prezintă în tabelul 1.

Pe lîngă accelerarea introducerii acestei tehnologii de filare, se remarcă proporția extrem de scăzută a mașinilor de filat OE de fabricație americană care, în comparație cu nivelul atins în Europa și Japonia, se află de fapt într-un stadiu incipient de experimentare.

TABELUL 1

Tipul (constructorul) mașinilor de filat OE	Locuri de filare instalate	Locuri de filare în curs de achiziționare
BD — 200 (R. S. Cehoslovacă)	45 000	800
Toyoda (Japonia)	40 000	5 000
Platt-Saco-Lowell (Anglia)	32 800	10 400
Schubert și Salzer (R. F. Germania)	13 000	12 400
Rieter (Elveția)	9 600	10 200
Krupp (R. F. Germania)	290	200
Barber-Colman (S.U.A.)	72	—
Total	140 762	39 020

Chemiefasern, nr. 7, 1976, p. 585.

REALIZĂRI RECENTE

Se prezintă o analiză în domeniul mecanizării şi automatizării operaţiilor manuale la maşinile de filat cu inele pe baza exponatelor de la expoziţiile internaţionale INLEGMAŞ '76 şi ITMA '75 :

— Dispozitive pentru scoaterea automată a levatei
  — tipul Co-We-Mat care este fix pentru fiecare maşină. Acest dispozitiv se foloseşte la maşinile Platt-Saco- Lowell, Zinser, Rieter şi Cognetex ;
  — din categoria dispozitivelor deplasabile de la o maşină la alta se descriu tipurile Schubert şi Salzer (R. F. Germania), Mayer (R. F. Germania), AND-6 (U.R.S.S.).
— Dispozitive automate pentru legarea firelor rupte (expuse de firmele Cognetex, Platt-Saco-Lowell). Aceste dispozitive se pare că nu funcţionează încă cu foarte mare precizie, dar avînd în vedere importanţa problemei, se depun eforturi pentru perfecţionarea lor.
— Suflătoare de scamă (Hubert Scholer — R. F. Germania şi Luwa — Elveţia).
— Dispozitive automate pentru curăţarea scamei, tip Reiners şi Fürst, cu acţionare manuală şi electrică.
— Dispozitive pentru scoaterea cursoarelor arse şi montarea cursoarelor pe inelele maşinii de filat cu inele (tip Reiners şi Fürst).
— Alte diverse perfecţionări (sisteme perfecţionate de antrenare a fuselor etc.).

Jukov, A. S. Tekstilnaia promîşlennost, nr. 9, 1976, p. 43.

★

Firele cu miez se produc în mod uzual pe maşini de filat cu inele după o tehnologie cunoscută, folosită în special ca aţă de cusut.
O nouă tehnologie prevede realizarea unor fire cu miez cu ajutorul unui sistem electrostatic, folosind un miez din fire filamentare poliesterice care este apoi îmbrăcat cu fibre de bumbac.
Firele respective au primit denumirea Corespinn sau Tru-kor.
Se lamineză o bandă de bumbac care se introduce împreună cu un fir filamentar poliesteric într-un cîmp electrostatic, ambele fiind reunite cu ajutorul torsiunii false. După ieşirea din cîmpul electrostatic, torsiunea falsă este eliminată iar fibrele prezintă o aderenţă destul de pronunţată, cu o poziţie oarecum paralelă.
Productivitatea obţinută prin utilizarea acestui sistem este comparabilă cu cea a sistemului de filare cu capăt liber, realizîndu-se viteze de lucru de 45 pînă la 106 m/min. Rezistenţa firelor este de 5 gf/den. Investiţiile şi costurile de prelucrare sînt în general similare cu cele de la sistemul de filare cu capăt liber, iar la firele fine chiar mai redus.
Firele obţinute prin procedeul descris se folosesc în special pentru produse tricotate, anumite tipuri speciale de ţesături şi aţă de cusut.
Pentru producţia acestor fire se pot folosi fibre cu fineţea de 0,11—0,55 tex şi cu lungimea de 19—44 mm. Atît miezul cît şi fibrele de acoperire se vopsesc.

Textiltechnik, nr. 7, 1976, p. 391.

ŢESĂTORIE

TEHNICA MĂSURĂRILOR LA ÎNCLEIERE

Gradul de încleiere se poate determina prin metoda descleierii care, însă, datorită duratei, nu poate furniza date aplicabile imediat în operaţia încleierii. Acelaşi inconvenient îl prezintă metoda Shirley, metodă radiometrică, cu ajutorul radiaţiilor de Krypton 85 şi cea prin microunde, care sînt mult prea sensibile şi costisitoare.
Pentru aplicarea în industrie se recomandă metode rapide bazate pe compararea greutăţilor unor anumite lungimi de fire încleiate şi uscate sau încleiate şi umede.
Se descrie în continuare procedeul de determinare a lui asupra calităţii şi comportării la ţesere a firului încleiat, precum şi avantajele determinării acestei caracteristici.
Este necesar a se controla permanent temperatura cilindrilor de uscare, care poate varia, în cazul bumbacului, între 100 şi 140°C, cu condiţia de a respecta umiditatea finală a firului. Pentru evitarea depunerilor pe cilindri, se recomandă o temperatură mai ridicată a primilor cilindri. Măsurarea temperaturii cilindrilor se poate efectua automat sau manual.
Se descrie în continuare procedeul de determinare a eventualei ceruiri a firelor prin colorarea prealabilă a masei de încleiere. Ca exemplu se prezintă o înregistrare completă a parametrilor la o maşină Tsudakoma.

Trauter, J. Chemiefasern, nr. 7, 1976, p. 591.

PROBE REZULTATE DIN FILAREA COMPARATIVĂ

În cadrul materialului se expun probe comparative de filare a unor amestecuri din fibre PES/lînă după procedeul Repco şi sistemul clasic de filare.
S-au realizat fire şi diferite tipuri de ţesături tip lînă pieptănată din :

55% fibră Trevira 220/45% lînă ;
55% fibră Trevira 350/45% lînă ;
55% fibră Trevira 352/45% lînă.

Prelucrarea în filatură, răsucitorie şi ţesătorie a ambelor tipuri de fire s-a desfăşurat în condiţii corespunzătoare, fără diferenţe esenţiale.
Caracteristicile fizico-mecanice ale firelor răsucite şi ţesăturilor nu au prezentat diferenţe semnificative. Rămîne de stabilit dacă există diferenţe în ceea ce priveşte tuşeul şi aspectul ţesăturilor.
La tipurile de ţesături flanel, produsele realizate din fire filate după sistemul Repco sînt similare ca tuşeu şi aspect cu cele din fire filate după sistemul clasic. La ţesăturile tip lînă pieptănată netede aceasta corespunde numai parţial. Şi în acest caz însă la alegerea corespunzătoare a legăturilor şi desenelor, se pot obţine rezultate foarte bune.

Chemiefasern, nr. 9, 1976, p. 816.

MAŞINĂ DE ŢESUT PENTRU ŢESĂTURI TRIAXIALE ŞI COVOARE DIN FIRE DE STICLĂ

Firmele Barber-Colman şi Dowaeve Co. din S.U.A. au elaborat o maşină de ţesut pentru ţesături triaxiale, care a fost brevetată în S.U.A. cu nr. 1535442.
Ţesătura triaxială se compune din două sisteme de urzeală şi un sistem de fir de bătătură, aşezate sub unghiuri de 60°.
Datorită acestui fapt se obţin rezistenţe excepţionale la tracţiune, pleznire şi frecare.
În comparaţie cu ţesăturile biaxiale, rezistenţa la tracţiune este de patru ori mai mare. Alungirea şi rezistenţa sînt aproximativ egale în toate sensurile.
Aceste calităţi fac ca ţesăturile menţionate să poată fi folosite în special în scopuri tehnice. La folosirea unor materii prime şi legături adecvate, ţesăturile respective pot fi folosite şi ca îmbrăcăminte.
La o lăţime a ţesăturilor de 200 cm se realizează 150—180 bătăi/min.

Bauer, H. Chemiefasern, nr. 9, 1976, p. 820.

★

Se descrie un covor realizat integral din fibre de sticlă, care oferă o protecţie completă împotriva focului.
Durata de folosire a covorului este comparabilă cu cea a covoarelor realizate din alte tipuri de fibre sintetice. Pe cînd alungirea fibrelor de sticlă este sub

5%, revenirea după deformare este de 100%, cu condiția ca firele să nu fie solicitate, respectiv deformate peste sarcina lor de rupere. Mobila grea care stă o perioadă mai îndelungată pe covor, nu lasă urme pe locul pe care a stat, aceasta după ce mobila a fost îndepărtată.

Acest covor se foloseste pentru : coridoare la hoteluri, culoarele la teatre, avioane, vapoare etc.

Covoarele se produc pe mașini tufting de 48 țoli (1 220 mm).

Firele folosite la producerea covorului sînt din 1224 fibre elementare de sticlă cu diametrul de 0,00015 țoli.

Finețea finală a firului este de 33 tex.

Dosul covorului este de asemenea realizat din fire de sticlă.

Masa covorului este de 2305 pînă la 2373 g/m^2.

Textiltechnik, nr. 9, 1976, p. 537.

AVANTAJE ÎN CONDUCEREA PROCESULUI DE PRODUCȚIE

În țesătoria de mătase „Roza Luxemburg" a fost introdus un sistem electronic integrat de înregistrare a principalilor indicatori ai producției, cuprinzînd 1350 de mașini de țesut pneumatice cu un volum total al producției de 57 milioane m^2/an. Ciclul de producție este de 20 de zile cu regim de lucru în 3 schimburi.

După primii 4 ani de funcționare, rezultatele economice au fost următoarele : (raportate la 100 mașini de țesut pneumatice tip P-125-A) :

Producția anuală	+ 22,5%
Productivitatea unei mașini de țesut/oră	+ 22,2%
Productivitatea unui lucrător/oră	+228,9%
Productivitatea unui țesător/oră	+633,0%

Cu privire la creșterea productivității muncii, următorii indicatori de detaliu reflectă și mai pregnant rezultatele obținute :

Creșterea productivității muncii pe întreaga întreprindere	2,5 ori
Creșterea productivității muncii în țesătorie	6,0 ori
Creșterea productivității muncii la ajutori de maiștri	2,0 ori
Creșterea numărului de mașini de țesut deservite :	
— de un țesător	6,0 ori
— de un ajutor de maistru	2,0 ori

Instalația poate să furnizeze datele aferente activității unei brigăzi de producție (a unei secții de mașini de țesut a țesătoriei), precum și pentru întreaga țesătorie, și anume :

Pentru o brigadă (secție) :

— totalizarea timpilor de oprire a mașinilor și repartizarea duratelor pe cauze ;
— indicarea mașinilor care nu au îndeplinit norma de producție ;
— volumul producției totale a brigăzii respective ;
— producția medie a unei masini de țesut/schimb ;
— producția medie a unui țesător/schimb ;
— salariul țesătorilor și al ajutorilor de maiștri ;
— indicații cu privire la unele abateri față de parametrii tehnologici preconizați.

Pentru ansamblul producției, respectiv al țesătoriei :

— numărul mașinilor de țesut care nu au atins norma și indicarea cauzelor ;
— numărul mașinilor de țesut oprite din motive organizatorice ;
— volumul de producție realizată pe schimb și pe principalele sortimente ;
— frecvența medie a ruperilor de fire ;
— durata opririlor mașinilor de țesut datorită ruperilor de fire ;
— producția/oră pentru fiecare țesător ;
— numărul mașinilor care nu au îndeplinit norma din cauza țesătorului ;
— date tehnico-economice necesare gestiunii, pe perioade mai lungi (o lună).

De menționat că din calculele economice efectuate, rezultă că termenul de recuperare a investițiilor necesare realizării acestei instalații complexe este — în condițiile specifice ale acestei fabrici — de 2,7 ani. Calculul însă nu cuprinde avantajele considerabile care rezultă din informarea zilnică a conducerii întreprinderii cu privire la desfășurarea producției, a îndeplinirii sau neîndeplinirii planului.

Experiența acestei întreprinderi oglindește în mod convingător faptul că exploatarea unor instalatii tehnologice moderne necesită un sistem integrat de prelucrare a datelor și de conducere a procesului de producție, pentru a obține rezultate cu mare eficiență economică.

Textiltechnik, nr. 8, 1976, p. 494.

TRICOTAJE ȘI CONFECȚII

NOI MAȘINI RECTILINII DE TRICOTAT

La jachete și pulovere, buzunarele tricotate se produceau în cadrul unui proces de tricotare separat, fiind fixate la confectionarea produsului respectiv. Masina rectilinie tip JDR produsă de firma Dubied din Elveția, permite realizarea buzunarelor în cadrul procesului propriu-zis de tricotare.

Avantajele acestei noi tehnici de tricotare constau în următoarele :

— buzunarul se fixează, respectiv se tricotează exact la locul indicat ;
— legătura între buzunar și tricotul de bază este foarte bună ;
— nu mai există pericolul ruperii atei care fixează în mod obisnuit buzunarul de tricot ;
— nu mai este necesară operația complicată și cu consum mare de muncă de a potrivi si fixa buzunarul de tricotul de bază, operație care necesită o înaltă calificare și îndemînare ;
— poate fi corelată în mod corespunzător rezistența ochiurilor tricotului și al buzunarului ;
— se elimină o serie de operații de tăiere și marcare.

Masina rectilinie tip JDR se construieste cu finețea 4½, 5, 6, 7, 8, 10, 12 și 14 ace/țol și lățimea de 190 cm.

Internationales Textil-Bulletin — tricotaje-confecții, nr. 3, 1976, p. 124.

★

Datorită schimbării frecvente a modelelor solicitate, se încearcă diverse modalități pentru modificarea rapidă si cu usurință a modelelor și a sortimentului de fire prelucrat.

În acest scop în Anglia s-a elaborat masina Knitmaster 323, care se foloseste atît pentru realizarea de noi modele, cît si pentru productia curentă. Cu această masină se pot realiza și comenzi de serie foarte mică întrucît conditiile de lucru pot fi rapid schimbate în decurs de cîteva minute.

Mașina se livrează într-o finețe standard de 5,5 ace/țol, cu mentiunea că se poate prelucra o gamă largă de fire care în mod obisnuit s-ar putea prelucra doar în finețile de 3—9 ace/țol.

Mașina are cinci trepte de viteză în gama de 48—70 rot/min.

Lătimea efectivă de mostrare este de 152 mm, respectiv 6 țoli (pînă la 24 ochiuri). Lungimea de mostrare este practic nelimitată fiind în funcție de lungimea cartelelor de mostrare.

Pentru creatori, această mașină prezintă interes și în sensul că în cursul desfășurării procesului de tricotare se pot schimba : culoarea, lățimea sau tipul ochiurilor. Lățimea maximă de lucru este de 100 cm. Mașina este acționată de un motor de 0,14 kW.

Internationales Textil Bulletin — tricotaje-confecții, nr. 3, 1976, p. 124.

AȚĂ SYNALIN DIN 100% FIBRE PE

Se descriu unele rezultate obținute cu un nou tip de ață sintetică, realizată în R. D. Germană. Ața Synalin este o ață din 100% fibre poliesterice finisată cu ulei și ceruri. Sarcina de rupere a noului tip de ață este cu circa 20—30% mai ridicat decît a tipurilor similare de ață din 100% bumbac. Alungirea la rupere a ației tip Synalin este de 15—23% pe cînd cea a ației din bumbac este de 4—8%. Alungirea ridicată a noului tip de ață este avantajoasă în special la confecționarea unor produse tricotate cu elasticitate ridicată.
Contracția ației Synalin este sub 1%, iar rezistența la frecare este ridicată. S-a experimentat cu bune rezultate ața cu finețea 14 tex × 2.
În anumite situații (ca de exemplu coaserea pe fibre de cauciuc etc.) este necesară o lubrifiere suplimentară a ației chiar la mașina de cusut, ceea ce are ca efect creșterea capacității de alunecare a firului (reducerea coeficientului de frecare), cît și răcirea firului. Probe de purtare efectuate cu lenjerie de corp în decurs de 180 ore de purtare și după 15 spălări, inclusiv fierbere, nu au prezentat deteriorări ale cusăturilor.
Diverse alte teste efectuate cu acest nou tip de ață au demonstrat superioritatea calitativă a acesteia. Această ață se folosește cu succes pe scară industrială pentru lenjerie tricotată, costume de baie și echipament sportiv.

Reich, G. Bekleidung und Maschenware, nr. 3, 1976, p. 132.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

CINETICA VOPSIRII FIBREI DE POLIESTER

S-a studiat cinetica vopsirii cu coloranți microdispersi, determinîndu-se temperatura de dizolvare, coeficienții de difuzie, constantele de viteză, energia de activare, energiile libere și entropiile de activare în sistemele colorant/fibră și colorant/uree/fibră.
Coeficienții de difuzie calculați prin ecuația Hill în sistemele fără uree descresc în timp ; cei calculați după ecuația Crank rămîn constanți pînă la epuizarea de 50% a colorantului. În sistemele cu uree, ecuația Hill dă bune rezultate.
Viteza de fixare poate fi obținută cu ajutorul ecuației Cegarra-Puente modificată cu un exponent fracționar privind durata, ceea ce îi conferă flexibilitatea necesară adaptării la oricare sistem tinctorial cu sau fără uree.
Influența ureei este pusă în evidență calculînd energiile de activare reduse la jumătate. De asemenea, se reduc considerabil entropiile de activare. Se poate deduce că ureea plastifică ușor fibra, micșorînd învelișul de macromolecule a substanței.

Cegarra, J. și Puente, P. Annales Scientifiques Textiles Belges, nr. 1, 1976, p. 5.

AMONIAC LICHID PENTRU TRATAREA ȚESĂTURILOR

Tratarea materialelor celulozice cu amoniac lichid are efectul general al mercerizării, prezentînd avantajul de a putea recupera și refolosi 90—95% din amoniac, de reducere a șifonabilității fără folosirea rășinilor. Pentru tratarea țesăturilor, înainte de introducerea lor în camera propriu-zisă de tratare, există un dispozitiv de control al tensionării, cilindri de uscare și instalație de răcire. Urmează impregnarea cu amoniac lichid, stoarcerea uniformă cu cilindri de stoarcere, trecerea peste role pentru uniformizarea impregnării și eliminarea amoniacului cu ajutorul unor calandre cu pîslă încălzite. Prin încălzire se elimină 90—95% din amoniac, restul, legat chimic de celuloză, se elimină printr-o aburire ușoară cu abur supraîncălzit. Amoniacul este condus într-o instalație de recuperare, comprimat, răcit și depozitat pentru refolosire.
Gonflarea materialului se produce în 1—2 secunde după impregnare, iar 80% din contracție în 5—6 secunde. Contracția în lungime poate fi dirijată prin tensionarea bătăturii în cursul tratării. La ieșirea din mașină, contracția în apă a bătăturii trebuie să fie de circa 12%, iar a urzelii de 5—6%. Contracția în apă se elimină prin ultima operație de tratare compresivă.

Melliand Textilberichte, nr. 8, 1976, p. 684.

REZISTENȚA TEXTILELOR LA MOLII ȘI GÎNDACI

Se trec în revistă metodele curente utilizate pe plan mondial, expunîndu-se principalii reprezentanți din ordinul Lepidopterae și Coleopterae care pot provoca distrugerea materialelor textile.
Teste apărute în acest domeniu de-alungul anilor și anume : Meckbach (1921), Hase (1937), Stitteler (1938), AATCC și ASTM (1940) și SNV (1949), sînt analizate și comparate după următoarele criterii : insectele folosite la testare, condițiile testării propriu-zise și aprecierea testului.
Se insistă asupra diferențelor în condițiile de testare și a metodelor vizuale și gravimetrice de determinare a degradării provocate de larve pe materiale standard tratate și netratate antiinsecte. În final, autorul prezintă și alte caracteristici pe care ar trebui să le cuprindă un nou standard internațional în acest domeniu.

Wälchli, O. Textilveredlung, nr. 6, 1976, p. 242.

METODE DE ANALIZĂ ȘI CONTROL

APLICAȚIE A CROMATOGRAFIEI ÎN FAZĂ DE VAPORI

Una dintre metodele de mare precizie care poate furniza informații prețioase privind interacțiunea fibre textile-reactivi o constituie cromatografia în fază gazoasă. După prezentarea principiului metodei, care se bazează pe fenomenul de sorbție — desorbție a unei molecule în stare de vapori cînd se află în apropierea unui corp solid, se expun principalele posibilități ale „tehnicii cromatografice inverse" pusă la punct de autori.

Ca material de analiză s-a utilizat polietilentereftalatul, studiindu-se interacțiunea acestuia cu două tipuri de reactivi (inerți și neinerți față de polietilentereftalatul).

Se prezintă apoi modul de lucru, rezultatele obținute și interpretarea acestora.

Tehnica de lucru respectivă prezintă avantajul că prin metode nedestructive, permite ca plecînd de la parametrii de retenție cunoscuți, să se tragă unele concluzii asupra transformărilor morfologice ale fibrelor textile supuse la diverse tratamente mecanice, termice sau chimice.

Chauchard, J. și Chabert, B. Teintex, nr. 6, 1976, p. 299.

DETERMINAREA INDICILOR DE REZISTENȚĂ LA LUMINĂ

Folosirea materialelor textile în anumite domenii, de exemplu în construcții sau mobilier pentru exterior, necesită cunoașterea comportării la lumină a vopsirilor în timp îndelungat.
Sînt descrise și examinate următoarele metode : cea bazată pe principiul expunerilor repetate a etalonului 7, metoda bazată pe expunerile repetate a etalonului 7 cu acoperiri simultane ale etaloanelor 7 și 8 și a epruvetelor testate.
Se insistă asupra metodei elaborate de Friele la aplicarea căreia nu există limită pentru determinarea indicilor de rezistență. Ca etalon de bază a fost ales

etalonul albastru 5 pentru stabilirea scării de contrast. Sînt descrise încercările de laborator și rezultatele obținute.
Concordanța rezultatelor cu cele obținute prin metoda clasică pînă la 7 demonstrează valabilitatea metodei noi pentru indici de rezistență peste 7. Se subliniază necesitatea realizării condițiilor identice de expunere.

Pierret, S. și Bellaton, R. Teintex, nr. 6, 1976, p. 289.

APARATE NOI EXPUSE LA INLEGMAȘ'76

În U.R.S.S. s-au realizat o serie de noi aparate de control, măsură și dirijare a procesului tehnologic, prezentate și la expoziția Inlegmaș — 1976, care pot fi grupate în trei categorii principale :

— Aparate și dispozitive pentru controlul, reglarea și automatizarea proceselor tehnologice.
— Aparate pentru controlul calității producției.
— Aparate pentru efectuarea diferitelor analize.

Se descriu aparatele :

— aparatul TAX-3 pentru înregistrarea automată a numărului de ruperi a firelor de urzeală la mașinile de țesut și timpul consumat pentru lichidarea ruperilor ;
— aparatul TMT-4 pentru măsurarea tensiunii țesăturilor în cadrul prelucrărilor tehnologice (tensiunea țesăturilor uscate, umede, în procesele de uscare etc.) ;
— dispozitivul POAN pentru determinarea capacității de încleiere a diverselor rețete de încleiere ;
— neutralizatorul cu izotopi radioactivi de tip SIV-1 pentru eliminarea electricității statice la mașinile de țesut pneumatice ;
— dispozitivul INEP-1 pentru măsurarea continuă a sarcinilor electrostatice pe materiale textile, fibre de sticlă, materiale plastice (măsurarea se efectuează în timpul desfășurării proceselor tehnologice) ;
— aparatul AOPM-5 pentru determinarea automată a defectelor din fire ;
— aparatul IESTP-1 pentru aprecierea caracteristicilor electrostatice și controlul eficienței tratamentelor antistatice ;
— aparatul SMT pentru determinarea nesifonabilității țesăturilor cu grosimea pînă la 2 mm ;
— aparatul PK-2 M pentru determinarea conținutului de puzderii ;
— aparatul DIT-M pentru determinarea rezistenței la frecare a țesăturilor de uz casnic și cu destinație specială ;
— aparatul TI-1 M pentru determinarea rezistenței la frecare a tricoturilor și unor tipuri de țesături ;
— aparatul UPN-1 pentru determinarea contracției firelor chimice etc.

Zaharov, V. A. Tekstilnaia promîșlennost, nr. 8, 1976, p. 69.

PROTECȚIA MUNCII

REDUCEREA GRADULUI DE IMPURIFICARE A AERULUI

Gradul de impurificare a aerului în secțiile de prelucrare preliminară depășește în frecvente cazuri normele limită admisibile.

O cale de perfecționare a tehnologiei, care să permită reducerea substanțială a gradului de impurificare a aerului constă în prelucrarea chimică a materiei prime în fazele primare ale procesului tehnologic.

Astfel, în cadrul KNIILP (Institutul de cercetări pentru fibre liberiene din orașul Kostroma — U.R.S.S.) s-a experimentat albirea în masă a fibrei de in, care după destrămare și uscare a fost supusă în continuare procesului tehnologic uzual de prelucrare.

Această măsură a avut ca efect faptul că gradul de impurificare a aerului s-a redus de 2—6 ori în comparație cu fibra nealbită. Se apreciază că în cazul perfecționării în continuare a tehnologiei, gradul de impurificare poate fi redus într-o măsură și mai mare.

De asemenea, s-a redus de circa patru ori conținutul de particule nocive pentru organismul uman.
Reducerea conținutului de praf și impurități din mediul ambiant are ca efect o reducere cu 27% a costurilor de ventilație.

Kuznețova, L. I., Gorbunova, A. G. și Tregubov, A. N. Tekstilnaia promîșlennost, nr. 8, 1976, p. 41.

CERCETĂRI CU PRIVIRE LA ÎMBRĂCĂMINTEA DE PROTECȚIE DE IARNĂ

În cadrul articolului se expun rezultatele unor lucrări efectuate la Centrul de cercetări tehnico-științifice pentru protecția muncii de pe lîngă Ministerul Construcțiilor din R. D. Germană, în legătură cu caracteristicile de purtabilitate, a protecției contra frigului și a valorii de întrebuințare a îmbrăcămintei de protecție pe timp de iarnă, destinată muncitorilor din construcții. Se insistă îndeosebi asupra îmbrăcămintei de protecție pentru zidari, montori, betoniști etc. care lucrează la construcția clădirilor înalte.

Se analizează condițiile lor de lucru și cerințele privind îmbrăcămintea de protecție eficientă pentru perioada de iarnă.

Se arată că îmbrăcămintea de protecție este supusă unor condiții severe atît în ceea ce privește uzura mecanică, cît și contactul cu diverse substanțe care provoacă murdărirea acestora (ciment, var, ipsos, pămînt, substanțe organice, respectiv uleiuri și lacuri, substanțe bituminoase etc.).

De asemenea, se insistă asupra condițiilor bioclimatice de lucru.

În partea a doua a lucrării se relevă metodologia folosită pentru testarea îmbrăcămintei, și anume :

— măsuri organizatorice pentru efectuarea testărilor ;
— probe de testare (prin aprecieri subiective ale muncitorilor care purtau obiectele, descrierea locului și a condițiilor de lucru și aprecieri asupra valorii de întrebuințare a produsului prin răspunsuri la 15 întrebări indicate în articol) ;
— analize de laborator ale produselor purtate ;
— interpretarea complexă a testului și a analizelor de laborator.

Cercetarea complexă a valorii de întrebuințare a îmbrăcămintei de protecție prezentată în cadrul lucrării poate constitui un model pentru efectuarea unor cercetări similare în alte domenii.

Schulz, P. Bekleidung und Maschenware, nr. 4, 1976, p. 155.

ACCIDENT CU SOLUȚIE ALCALINĂ DE AZOTAT DE ARGINT

La încercarea oxi-și respectiv a hidrocelulozei cu soluție alcalină de azotat de argint, după metoda Sommer și Markert, a avut loc o explozie care a avut drept consecință rănirea gravă a ochilor, obrazului și a căilor respiratorii. Soluția alcalină de azotat de argint, conform prescripției, fusese preparată din 100 cm^3 soluție de azotat de argint n/10, 15 cm^3 amoniac concentrat și 40 cm^3 hidroxid de sodiu concentrat.

Încercarea a fost efectuată după jumătate oră de așteptare, cînd s-a și produs explozia, adică a avut loc separarea fulminatului de argint.

Datorită periculozității acestei reacții, se recomandă ca încercarea oxicelulozei sau hidrocelulozei să se efectueze prin reacția cu albastru de metilen sau soluția Fehling.

Melliand Textilberichte, nr. 8, 1976, p. 608.

Recenzii

ECONOMII DE MATERII PRIME. (Economies des matières). *Editat de Institutul textil din Franța, Troyes, 1976.*

Centrul de cercetări pentru industria de tricotaje din cadrul Institutului textil din Franța a publicat un studiu cuprinzînd rezultatele unor cercetări cu privire la posibilitățile de identificare a unor soluții tehnice și tehnologice în vederea economiei de materii prime în diferite faze de fabricație. Sînt analizate problemele legate de manipularea firelor în preparație (bobinare, vopsire etc.), fabricarea tricoturilor sub formă de metraje și după contur, precum și finisarea lor cu eliminarea rebuturilor și a materialelor deteriorate, croirea metrajelor la confecționarea pieselor de îmbrăcăminte pe baza unor metode moderne de încadrare a tiparelor, confecționarea finală. Concluziile lucrării confirmă teza că economiile cele mai mari pot fi realizate prin aplicarea unor măsuri tehnico-organizatorice care să asigure o producție calitativ superioară.

O. Talavasek și V. Svaty. MAȘINI DE ȚESUT FĂRĂ SUVEICĂ. *Editura SNTL, Praga, 1975.*

Autorii au prezentat o lucrare de mare anvergură, care tratează întregul complex de probleme legate de tehnologia țeserii cu mașini de țesut fără suveică și criteriile de bază ale construcției acestor mașini.
În partea introductivă se compară țeserea clasică cu țeserea fără suveică.
Sînt descrise diferite soluții, execuții tehnice, dispozitive, precum și principalele subansambluri ale mașinilor de țesut moderne. Autorii includ în această parte a lucrării toate accesoriile necesare exploatării eficiente a unei țesătorii dotate cu mașini de țesut fără suveică.
Studierea lucrării permite o mai bună înțelegere a întregii problematicii legate de țeserea fără suveică, inclusiv a mașinilor de țesut multifazice, cu rost ondulant.
În continuare sînt analizate influențele diverșilor parametri asupra randamentului masinii de țesut, lățimii optime, reducerii nivelului de zgomot, precum și asupra fenomenelor de poluare a mediului înconjurător. Într-un capitol separat sînt tratate probleme de întreținere, reparații capitale, transport, precum și criterii de proiectare a țesăturilor cu structuri noi, pe baza utilizării mașinilor de țesut fără suveică.
În încheiere, autorii schițează tendințele de perspectivă în domeniul constructiilor acestor masini de țesut. Lucrarea constituie o amplă documentație tehnică, tehnologică și economică pentru cadrele tehnice din țesătorii de bumbac, lînă, mătase, in, cînepă, și servește ca material didactic pentru învățămîntul superior textil.

M. Breitenacher. INDUSTRIA DE CONFECȚII ÎN LUMINA ANILOR '70. *Editura Duncker & Humbolt, Berlin, 1976.*

Volumul a apărut în cadrul unei serii de studii „Structură și dezvoltare" lansată de Institutul „Ifo" pentru cercetări economico-industriale și de prognoză din R. F. Germania.
Lucrarea cuprinde în principal aspecte legate de modificarea de structură a industriei de confecții, intervenite de la începutul acestui deceniu, care comparate cu structura din trecut, reflectă progresele tehnico-economice realizate în industria de confecții. Sînt tratate pe larg unele probleme ca :
— importanta si rolul industriei de confecții ;
— factorii determinanți ai evoluției structurale a industriei de confecții ;
— structura pieței confecțiilor și corelațiile cu alte ramuri ale economiei ;
— comerțul exterior cu produse de îmbrăcăminte ;
— tendințele de perspectivă ale industriei de confecții.
Lucrarea este utilă cadrelor de economiști și creatori din industria de confecții, inclusiv celor ce se ocupă cu problemele de export a produselor industriei usoare.

Cronică

TÎRGUL INTERNAȚIONAL DE LA POZNAN

În toamna anului trecut a avut loc la Poznan (R.P.P.) a treia ediție a Tîrgului internațional, care reprezintă o manifestare de prestigiu pe plan mondial. Tîrgul a fost organizat pentru două domenii de specialitate :
— Intermasz — Salon de mașini textile, de îmbrăcăminte și încălțăminte.
— Taropack — Salon internațional de ambalaje, sisteme de stocare și manipulare.
În cadrul celor două saloane, organizate cu acest prilej, au expus numeroase firme din Anglia, Austria, Belgia, R. S. Cehoslovacă, Danemarca, Italia, R. S. F. Iugoslavia, Japonia, Olanda, R. P. Polonă, R. F. Germania, Spania, Finlanda, Franța, R. D. Germană.
Diferite tipuri de mașini și tehnologii au oferit posibilitatea unui larg schimb de experiență și de tranzacții comerciale. Aproape fiecare firmă, pe lîngă utilajele și fotografiile expuse, a dispus de sisteme audio-video (diapozitive și filme) pentru prezentarea întregului proces tehnologic de lucru.

Dintre tipurile de mașini expuse, menționăm :
Firma Investa — R. S. Cehoslovacă — a prezentat o mașină circulară de tricotat automat „Uniplet", cu un cilindru și trei sisteme de lucru. Masina execută în mai puțin de 2 minute șosete plusate pentru bărbați, modele în relief, pluș cu același raport în 12 culori.

Legătura pluș folosește jumătate din numărul de ace de la celelalte legături. Masina este echipată cu dispozitiv electronic, pornire automată, două electromotoare cu două viteze (pentru schimbarea firului la călcîi și carîmb), dispozitiv pentru prevenirea răsucirii ciorapului în masină etc.
Firma Tajima — Japonia a expus mașinile : TMB-106, TMB-108, TMB-110, TMB-112. Ultimul tip de mașină prezintă un mecanism modern de împuns, cu înaltă eficiență și un sistem de broderie complex. Mașina are 12 capete de lucru și execută diverse genuri de broderii, puncte de cusătură identice cu broderia de mînă, desene jacard ; brodează pe materiale de mătase, viscoză, lînă, piele etc. Această masină se folosește pentru o gamă foarte largă de produse : bluze, lenjerie de pat și de corp, batiste, articole de sport, îmbrăcăminte pentru copii, fețe de masă, decorațiuni interioare.

Firma Barudan — Japonia a prezentat o mașină automată de brodat jacard, BEUF-6, în patru variante și BEUF-8 în două variante. BEUF-6 se folosește în special pentru articole fasonate. Mașina brodează pe materiale de mătase, viscoză, lînă, piele etc.

Firma Ijamato — Japonia a expus o gamă foarte variată de mașini de cusut, și anume : DP 1101/1102 — ultimul model de mașină de cusut în zig-zag cu viteză foarte mare, cu împunsături înnodate pentru aplicat dantelă. Mașina este dotată cu dispozitiv de gresare automată, funcționează cu o viteză de 5 000 împunsături/min, două fire, lățimea zig-zagului 6 mm.

Firma Terrot — R. F. Germania a expus mașini de tricotat circulare de diferite tipuri. Firma, în afară de servicii tehnice, a pus la dispoziția beneficiarilor colecții de eșantioane tricotate, desene originale și cartele perforate.
Firma Stocko — R. F. Germania a prezentat accesorii moderne pentru îmbrăcăminte. O noutate o constituie motivele metalice aplicate pe îmbrăcăminte.
Datorită sistemului Stocko, capsele pot fi aplicate simultan.
Mașina automată de aplicat capse tip WB 18 este robustă și garantează o funcționare precisă.
Firma Volund — Danemarca a prezentat o gamă largă de mașini de spălat rapide : Volund 900, Volund 1 000, Volund 1 200 și Volund 1 800.
Aceste mașini de mare tehnicitate au contor-service și sînt folosite pentru hoteluri, vapoare etc. Părțile mașinii care vin în contact cu solvenții și apa, sînt executate din oțel inoxidabil sau material plastic.
Firmele Polmatex și Varimex — R. P. Polonă au expus utilaje pentru filaturi, prepararea țesătoriei, țesătorie și finisaj.
S-a remarcat mașina de țesut Polski MAV, pentru fire groase (lînă) cu debitarea bătăturii direct de pe bobină.
Texet-840 — R. F. Germania este un aparat pentru mărirea tiparelor miniaturizate. Acest aparat copiază prin fotocopiere tipare de maximum 5,3 m^2/min. Aparatul lucrează cu termofilm și termohîrtie. Tiparul miniaturizat 1 : 5 este copiat cu aparatul Texocop PT — R. F. Germania pe film special. Aparatul Texonic FL — R. F. Germania urmărește conturul șablonului original cu acul trasor și obține șabloane miniaturizate din folie termoplastică 1 : 5. Întreaga gamă de aparate permite folosirea optimă a materialului și reducerea consumului acestuia cu 1,3—3%.

Ing. AURELIA ȘERBĂNOIU
Centrul de estetică a produselor industriei ușoare — București
Ing. ARGENTINA CIOROIU
Întreprinderea „Țesătura" — Iași

FIRE FILAMENTARE POLIESTERICE TEXTURATE DIOLEN

În septembrie 1976 a avut loc la Iași simpozionul tehnic organizat prin Publicom de firma Enka Glanzstoff AG cu tema *„Fire filamentare poliesterice texturate Diolen folosite în țesătorie și tricotaje"*.
Firma a prezentat un număr de cinci referate :
— Fire filamentare poliesterice texturate (dr. Wilhelm Albrecht).
— Prelucrarea firelor poliesterice filamentare texturate în tricotaje (ing. Lothar Blum).
— Vopsirea, finisarea și imprimarea tricoturilor din fire filamentare poliesterice texturate (ing. Gerhard Schindling).
— Utilizarea firelor filamentare poliesterice texturate în țesătorie (ing. Lothar Blum).
— Vopsirea, finisarea, imprimarea țesăturilor din fire filamentare poliesterice texturate (ing. Gerhard Schindling).
În referate s-a prezentat evoluția firelor filamentare poliesterice texturate Diolen, produse de firma Enka Glanzstoff AG, modul de obținere a acestor fire și utilizarea lor în funcție de finețe și rigiditate.
Trebuie menționat faptul că utilizarea firelor netorsionate, atît la prelucrare, cît și la purtare, prezintă pericolul de agățare.
Moda anului 1977—1978 prevede utilizarea țesăturilor suple și curgătoare, din fire foarte subțiri (60—120 g/m^2), cu urzeala în general netedă și bătătura texturată, precum și țesături gen rustic și structural, cu urzeală din poliester texturat, iar bătătura din lînă, bumbac, amestecuri sau fire de efect.
Prelucrarea firelor poliesterice texturate solicită o preparație deosebit de atentă. Urzirea se realizează cu utilizarea curățării Visomat (cu sesizor fotoelectric a capilarelor rupte), iar la operația de încleiere este obligatorie folosirea mașinilor cu tambure pentru presare. În mod deosebit se preferă ca operația de urzire să fie agregată cu operația de încleiere, deci încleierea direct din ramă și asamblarea ulterioară a sulurilor.
În țesătorie, urzelile de poliester texturat se pot prelucra atît pe mașini de țesut convenționale, cît și pe mașini Sulzer. Nu se recomandă țeserea pe mașini cu jet, la care rostul este foarte mic ; aceasta se admite doar dacă firele prezintă o deosebită uniformitate, astfel încît lansarea bătăturii să nu fie perturbată.
În ceea ce privește finisarea țesăturilor din fire poliesterice texturate, referenții au arătat proprietățile pe care trebuie să le întrunească astfel de produse. Este absolut necesar ca toate operațiile de finisare să fie executate, pe cît posibil, fără tensionare, pentru a menține voluminozitatea țesăturii.
Materialul nefinisat trebuie păstrat în așa fel încît să se evite formarea cutelor. Modul cel mai potrivit este balotarea pe toată lățimea. În cazul stocării sau transportului sub formă de pliuri, se pot forma cute care în unele cazuri nu mai pot fi înlăturate.
Țesăturile pot conține atît în urzeală cît și în bătătură fire voluminoase.
Mai puțin sînt folosite firele Set. Urzelile livrate de firma Enka Glanzstoff sînt încleiate și ceruite. Grosimea stratului de clei este în general de 4—6%, iar cel de ceară pînă la 1%. Încleierea se face cu acrilați și cu cleiuri poliesterice.
Substanțele de încleiat pot fi îndepărtate cu ușurință dacă operația se execută corect.
Succesiunea proceselor de finisare se prezintă în figura 1.
Prin spălare trebuie înlăturată substanța de încleiat pentru ca materialul să aibă posibilitatea de relaxare și, prin aceasta, să-i asigure capacitatea de umflare. S-au dovedit a fi avantajoase atît mașinile de spălat în lățime tip Mezzera, cît și mașinile de spălat cu comandă automată de tipul Jawetex. Spălarea se face cu substanțe neionogene și sodă sau trifosfat de sodiu și un adaos de emulgator la temperatura de 50—100°C în raport cu efectul de contracție dorit. După spălare și contractare, apa se înlătură prin absorbție sau presare, uscarea producîndu-se în proces continuu prin atîrnare, cu tambur ciuruit, sau cu ajutorul rameî de întins cu ventilație redusă, la temperatura de 150°C.
Țesătura trebuie urmărită ca să iasă din mașină fără cute pe margini și perfect plană.
Fixarea voluminozității prezintă o importanță deosebită pentru produsele din poliester texturat. Această operație trebuie făcută înainte de vopsire pentru a reduce la maximum posibilitatea formării cutelor la vopsire și a obține o stabilitate foarte mare. Ca agregate se folosesc mașina de uscat și de întins.
Temperatura de fixare este în funcție de condițiile în care a fost texturat firul de poliester. În cazul firelor Diolen aceste valori sînt : 180°C pentru articole netede ; 170—175°C pentru articole în relief ; durata 20—30 secunde. Se va avea grijă ca ventilația să fie redusă la minimum. Sînt și alte agregate care împrăștie aerul cald în diferite unghiuri în loc de injectare verticală sau mese speciale de fixat pentru stabilizarea în vapori saturați, agregate care se pot utiliza în întreprinderi mici, în procese discontinue.
Vopsirea se recomandă să se facă, la temperaturi înalte, folosindu-se coloranți de dispersie, iar pentru unele nuanțe coloranți diazotabili.
Coloranții de dispersie trebuie aleși în așa fel încît să poată acoperi diferențele de afinitate, să aibă capacitate de egalizare optimă și coeficient de difuzie înalt. Vopsirea se poate efectua cu următoarele mașini : mașină de vopsit cu sul la temperatură înaltă ; cadă de vopsit la temperatură înaltă ; mașină de vopsit tip jet ; agregat care protejează materialul în timpul vopsirii ; agregat cu flotare redusă.

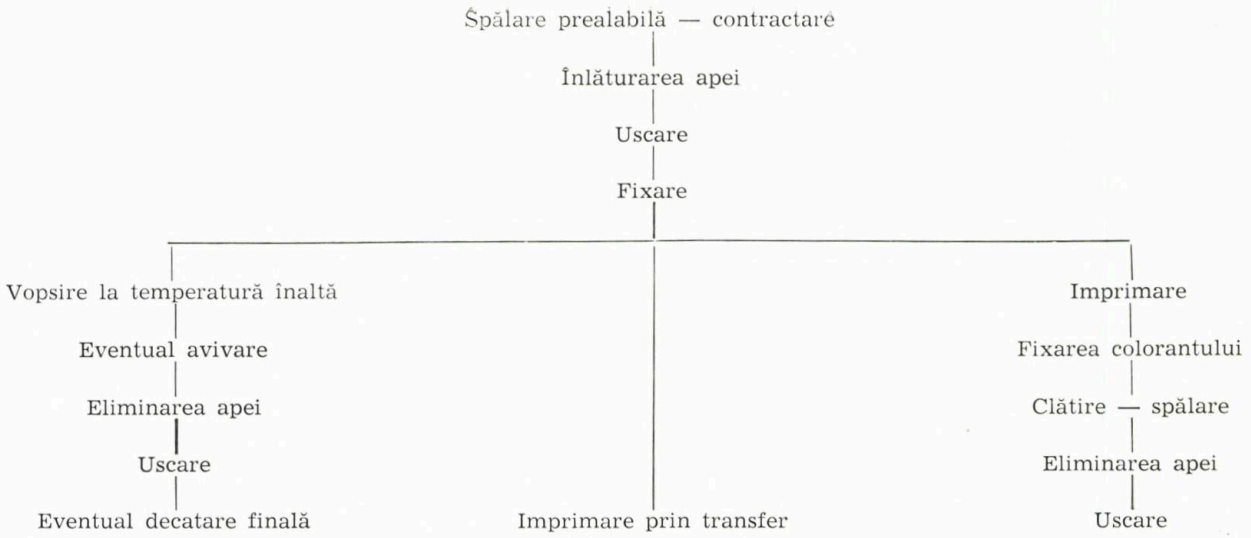


Fig. 1. Schema proceselor de finisare pentru țesături din Diolen texturat

Mașina de vopsit cu sul se recomandă pentru articole foarte ușoare care au o greutate sub 120 g/m^2, mașinile clasice tip jet se recomandă pentru articole din fire texturate 100% cu greutăți corespunzătoare, iar agregatele cu viteză de lucru protectoare pentru articole care conțin pe lîngă fire texturate și fibre de altă natură.

Materialele textile din poliester texturat tratat cu substanțe antistatice permanente rețin murdăria din flota de curățare chimică căpătînd un ton gri, pierzîndu-și astfel aspectul și devenind neinteresante pentru cumpărători. În prezent se recomandă substanțe antistatice cu rezistență la spălare condiționată. Prin aceasta se realizează un efect antistatic după fiecare spălare.

În afara vopsirii, mai prezintă interes și imprimarea țesăturilor și tricoturilor din fire poliesterice texturate. În cazul în care se cere un alb deosebit, se efectuează o albire optică înaintea operației de imprimare.

Pentru a evita tensionările se aplică în special imprimarea cu șabloane rotative. Imprimarea se face cu coloranți de dispersie la care se va avea în vedere respectarea condițiilor de fixare. Pentru fixarea cu abur supraîncălzit, colorantul trebuie să aibă o rezistență deosebită la sublimare. Pasta optimă de imprimare (1 kg) trebuie să conțină : 600 g aglutinant ; 5 g acid citric 1 : 1 ; X g colorant de dispersie ; X g egalizator (aglutinant sau apă).

Dacă după imprimare se mai efectuează o fixare cu abur supraîncălzit, se adaugă circa 20 g accelerator de fixare la 1 kg pastă. Se folosesc aglutinanți cu viscozitate redusă. Operația trebuie să se desfășoare în mediu slab acid. Uscarea se face lent pe instalații atașate la mașinile de imprimat la temperatură de 130°C, după care urmează răcirea materialului.

Coloranții pot fi fixați prin aburire prin presare, fixare cu abur supraîncălzit, termosolare etc.

Pe lîngă imprimarea clasică se utilizează și imprimarea prin transfer.

Dr. ing. CONSTANDINA CRISTEA
Institutul de cercetări textile — București

SCURTE ȘTIRI

Lectorat pe tema „MAISTRUL — CONDUCĂTOR AL PROCESULUI DE PRODUCȚIE ȘI ASIGURAREA CALITĂȚII"

Avînd în vedere rolul deosebit pe care îl are maistrul în conducerea și desfășurarea procesului de producție, cît și sarcinile importante care stau în fața industriei ușoare în problema îmbunătățirii calității produselor, Comisia municipală a inginerilor — București secția industrie ușoară, Comisia inginerilor și tehnicienilor din Institutul de cercetări textile și Centrul de pregătire a cadrelor M.I.U. au organizat un lectorat pe tema „Maistrul-conducător al procesului de producție și asigurarea calității".

Lectoratul se desfășoară în prima jumătate a anului 1977, la sediul Centrului de pregătire a cadrelor M.I.U. din strada Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 București, fiind prevăzute șase referate dintre care primele trei au fost prezentate în lunile ianuarie, februarie și martie, respectiv : „Calitatea, factor de progres economic și social. Rolul maistrului în asigurarea calității" (ing. C. Dobrovăț), „Organizarea locului de muncă" (ing. R. Paraschiv) și „Calitatea în filaturile de bumbac. Aprecierea calității de aspect. Măsuri pentru îmbunătățirea calității". (ing. M. Roll), iar celelalte după cum urmează :

T e m a	Lector	Data
Influența costurilor calității în eficiența economică a producției	**Dr. ing. F. Platon**	**18.IV.1977**
Defecte în filatură. Cauze și măsuri de remediere	**Ing. M. Roll**	**23.V.1977**
Întreținerea utilajului, factor de influență asupra calității produselor	**Ing. T. Chiriac**	**11.VI.1977**

Temele expuse vor fi dezbătute pe larg de către participanții la lectorat și anume maiștrii, ajutorii de maiștri, muncitorii, personalul de întreținere, lucrătorii de la controlul tehnic de calitate din întreprinderile de industrie ușoară din București.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3, sectorul 4, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 4, București. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 48 anual ; pentru instituții, lei 140 anual, prețul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 8.
Taxele poștale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/8679/1976.

41.808

CIMIC

Ţesăturile noastre de mătase, într-o gamă de desene şi culori moderne, satisfac exigenţele dumneavoastră pentru asigurarea unei ţinute de bun gust

Centrala industriei mătăsii
inului şi cînepii

Întreprinderea
de confecții

ARAD

Str. OCSKO TEREZIA Nr. 86, ARAD

Produsele noastre satisfac cele mai e
gente preferințe.
Eleganță și confort.
În magazinele de specialitate puteți găsi
paltoane, pardesiuri, pantaloni, fus
bluze, rochii din stofă și bumbac pent
femei și adolescente.

Unsere Produkte befriedigen die anspruc
vollsten Vorzüge.
Eleganz und Komfort.
In unseren Fachgeschäften können Sie
Wintermäntel, Überzieher, Hosen, Röck
Blusen, Kleider aus verschiedenen Mat
rialien und aus Baumwolle für Frauen u
Jugendliche, finden.

Our products satisfy most exigent requ
rements.
Elegance and comfort.
In the speciality shops you can find :
top coats, overcoats, trousers, skir
blouses, dresses made of cotton a
different fabrics, for women and tee
agers.

E2079

industria ușoară

3
1977

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

CENTRALA INDUSTRIEI MĂTĂSII, INULUI ŞI CÎNEPII

B-DUL GHENCEA Nr. 132—134, SECTORUL 6, BUCUREŞTI
Telefon : 31.64.00 ; 31.48.40 ; 31.53.01 ● Telex : 10758

Articolele decorative din in şi in în amestcc cu poliester conferă un plus de eleganţă şi de confort interiorului dumneavoastră

cuprins

ŞTEFAN ŞTEFĂNESCU
Organizarea de întreprinderi model pentru creşterea productivităţii muncii. 103—105

GABRIEL MIHĂILESCU şi MARIN DINU
Influenţa condiţiilor de formare a filamentelor asupra orientării macromoleculare şi a cristalinităţii firelor poliamidice tip cord. 106—107

LIVIU CĂLIN
Principalele caracteristici ale actualelor maşini de ţesut fără suveică. 108—113

MARIA BREAZU, ALEXANDRINA STOICA, MANFRED ROLL şi ELENA ŞTEFAN
Sortimente noi de tricoturi cu conţinut de fibre Melana tip bumbac. 114—122

NICOLAE MĂNDREA
Tendinţe noi în dezvoltarea finisării ţesăturilor tip bumbac. 123—126

CORNELIA CREŢU, AUREL STAN şi VIOREL PARASCHIV
Importanţa ergonomiei în optimizarea sistemului om-maşină-mediu. 127—128

DIN EXPERIENŢA ÎNTREPRINDERILOR
BERNHARD SCHULMAN şi MARIA LEFTER
Utilizarea raţională a deşeurilor textile în vederea obţinerii unor fire cu efect. 129—132

NOTE ŞTIINŢIFICE 133

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ŞI PROGNOZE 134

DOCUMENTARE 135—140

RECENZII 140

CRONICĂ 141—143

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁRES DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1883

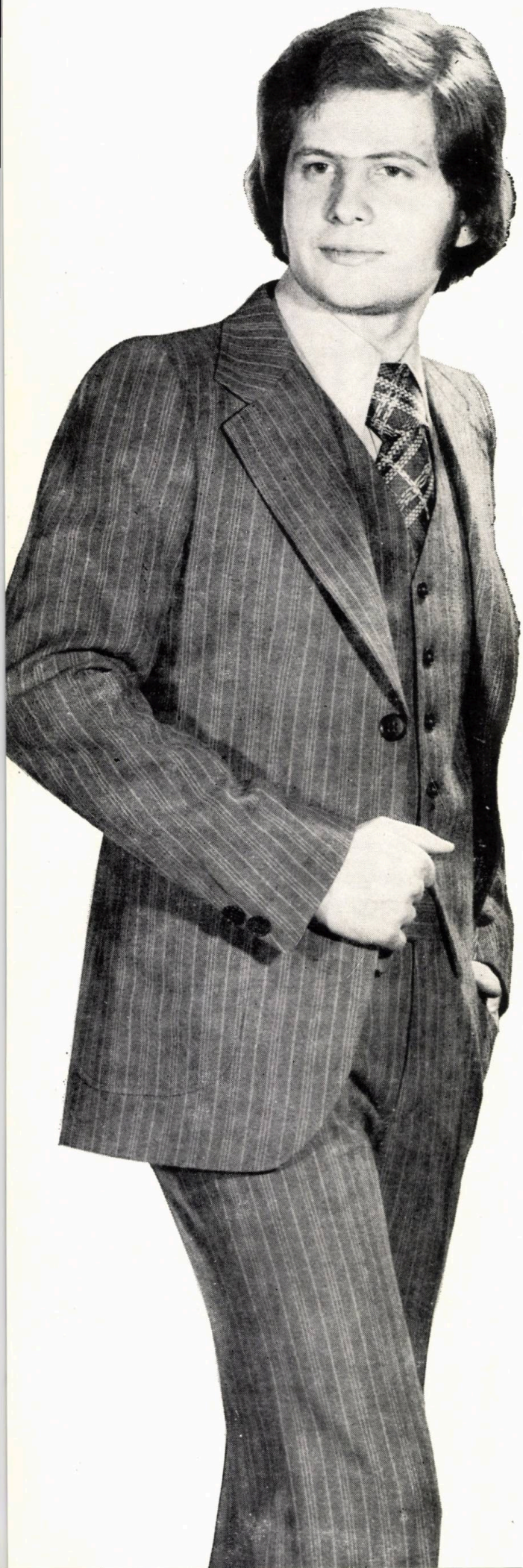
industria uşoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE

3

1977

Anul 28, nr. 3, martie, 1977



PENTRU
BĂRBAȚI
ȘI
ADOLESCENȚI
O GAMĂ
VARIATĂ
DE PRODUSE
DE
ÎMBRĂCĂMINTE
EXTERIOARĂ

oferă

Întreprinderea

confecții
ORADEA

COSTUME
BLEZERE
PARDESIURI
PALTOANE

Str. Independenței nr. 7—9

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 28 (3) 97—144 (1977)

ШТЕФАН ШТЕФЭНЕСКУ. Организование предприятий для роста производительности труда.

103—105

ГАБРИЕЛЬ МИХЕЙЛЕСКУ и МАРИН ДИНУ. Влияние условий образования филаментов на макроммолекулярной ориентации и стеепни кристаллизации полиамидной нити типа корд. В работе описывается влияние условий образования полиамидной нити типа корд в процессе рядения. Изучали влияние скорости обмотки (при постоянной пробе) и диаметра отверстия филиеры (при постоянной скорости обмотки и пробы на макромолекулярной ориентации и степени кристаллизации полиамидных филаментов типа корд.

106—107

ЛИВИУ КЭЛИН. Основные характеристики современных ткацких бесчелочных станков. Проводится классификацию существующих до сих пор ткацких станков в зависимости от способа кидки уточины в зеве. Настаивая на безчелночных ткацких станков хлопчатобумажной промышленности, подчеркиваются некоторые конструктивные и технологические элементы, система работы и основные выгоды каждого типа оборудования.

108—113

МАРИЯ БРЯЗУ, АЛЕКСАНДРИНА СТОЙКА, МАНФРЕД РОЛЛ и ЭЛЕНА ШТЕФАН. Новые сортименты трикотажей с содержанием волокон Мелана хлопчатобумажного типа. Представляются основные характеристики волокна Мелана 1,5 денье/38мм и некоторых подобных импортных волокон (Волприла, Леакрил, Екслан, Кашмилон) а также и некоторые аспекты относительно прядения, вязания, крашения и печатания. При применении волокна Мелана 1,5 денье можно провести прядение более тонкой пряжи Метр. № 60—80 и это позволяет разработку новых сортиментов трикотажей.

114—122

НИКОЛАЕ МЫНДРЯ. Новые тенденции в развитии тканей хлопчатобумажного типа. Статья относится к основным факторам, определяющих развитие отделки тканей хлопчатобумажного типа; новые виды волокон, оборудований, красителей и вспомогательных веществ, а также к разработке новых технологий отделки. Представлены также обработки отделки в органических растворителях, способ мерсеризации с жидким аммиаком, способ микрорастяжения и способ пропитки тканей в вакууме.

123—126

КОРНЕЛИА КРЕЦУ, АУРЕЛ СТАН и ВИОРЕЛ ПАРАСКИВ. Значение эргономии при оптимизации системы человек-машина-среда. Статья показывает контрибуцию эргономии. способ научного сотрудничества между специалистами в рамках лаборатории эргономии. Оптимизация системы человек-машина-среда обусловлена прохождением несколько аналитических этапов и плодотворным сотрудничеством между специалистами разных подсистем.

127—128

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

БЕРНАРД ШУЛЬМАН и МАРИЯ ЛЕФТЕР. Рациональное использование текстильных отходов для получения фасонной пряжи. Анализируя специфические свойства отходов относительно прилипания, длины волокон, блеска, переплетения отходов из тканей и трикотажей, вытекает, что при рассудителььном выборе основных компонентов и отходов, которые представляют собой ядером эффекта, можно получить конечные продукты с приятным видом, соответствующим актуальным потребностям моды.

129—132

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 28, Nr. 3, MARTIE, 1977

INHALT

INTBA 7 28 (3) 97—144 (1977)

ŞTEFAN ŞTEFĂNESCU. **Organisierung der Musterunternehmen für die Erhöhung der Arbeitsproduktivität.** 103—105

GABRIEL MIHĂILESCU und MARIN DINU. **Der Einfluss der Filamentbildungsbedingungen auf die makromolekulare Orientierung und die Kristallinität der Kord-Polyamidgarne.** Die Arbeit bezieht sich auf den Einfluss der Bildungsbedingungen der Kord-Polyamidgarne im Rahmen des Spinnverfahrens. Es wurde der Einfluss der Aufwicklungsgeschwindigkeit (bei konstantem Titel) und des Durchmessers der Düsenöffnung (bei konstanter Aufwicklungsgeschwindigkeit und konstantem Titel) auf die makromolekulare Orientierung und die Kristallinität der Kord-Polyamidgarne studiert. 106—107

LIVIU CĂLIN. **Haupteigenschaften der aktuellen Webmaschinen ohne Schützen.** Es wird eine Klassifizierung der zur Zeit existierenden Webmaschinen durchgeführt, in Abhängigkeit von der Art des Schussfadenaufwurfs im Fach. Indem man Nachdruck legt auf die Webmaschinen ohne Schützen, mit denen die Baumwollindustrie ausgestattet wurde, werden einige Bauelemente und technologische Elemente, die Arbeitsweise und die Hauptvorteile jedes Anlagentyps unterstrichen. 108—113

MARIA BREAZU, ALEXANDRINA STOICA, MANFRED ROLL und ELENA ŞTEFAN. **Neue Wirkwarensortimente mit Melana-Baumwolltypfasergehalt.** Es werden die Haupteigenschaften der Melana-Faser 1,5 den/38 mm und einiger ähnlicher Fasern die eingeführt werden (Wolprila, Leacril, Exlan, Cashmylon) sowie einige Aspekte bezüglich des Spinnens, der Wirkerei, Färbung und Bedruckung vorgestellt. Durch den Einsatz der Melana-Faser 1,5 den können feinere Garne Nm 60—80 gesponnen werden, was die Herstellung von neuen Wirkwarensortimenten ermöglicht. 114—122

NICOLAE MĂNDREA. **Neue Tendenzen in der Entwicklung der Ausrüstung von Baumwolltypgeweben.** Der Artikel bezieht sich auf die Hauptfaktoren, die die Entwicklung der Ausrüstung von Baumwolltypgeweben veranlassen : die neuen Fasertypen, Anlagen, Farbstoffe und Hilfsmittel sowie die Entwicklung von neuen Ausrüstungstechnologien. Gleichzeitig werden din Ausrüstungsbehandlungen in organische Lösungsmittel, das Merzerisierungsverfahren in Ammoniakflüssigkeit, das Mikrodehnungsverfahren und das Verfahren der Vakuumimpregnierung von Geweben vorgestellt. 123—126

CORNELIA CREŢU, AUREL STAN und VIOREL PARASCHIV. **Die Bedeutung der Ergonomie für die Optimierung des Systems Mensch-Maschine-Umgebung.** Der Artikel behandelt die Beiträge der Ergonomie, die Art der wissenschaftlichen Zusammenarbeit von Spezialisten im Rahmen eines Ergonomielabors. Die Optimierung des Systems Mensch-Maschine-Umgebung wird von der Durchlegung mehrerer analytischer Etappen und von einer fruchtbaren Zusammenarbeit der Spezialisten aus verschiedenen Untersystemen bedingt. 127—128

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

BERNHARD SCHULMAN und MARIA LEFTER. **Die rationelle Anwendung der textilen Sekundärrohstoffe zur Herstellung von Effektgarnen.** Aus der Analyse der spezifischen Eigenschaften der Sekundärrohstoffe bezüglich der Haftung, Faserlänge, Glanz, Gefüge der Gewebe und Wirkwaren aus Garnen, die aus Sekundärrohstoffen hergestellt wurden, Fasertyp, ergibt sich, dass durch eine wohlerwogene Auswahl der Grundkomponenten und der Sekundärrohstoffe, die den Kern des Effektes darstellen, Endprodukte mit angenehmen Aspekt, der den aktuellen Forderungen der Mode entspricht, erhalten werden können. 129—132

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • KRONIK

ANUL 28, Nr. 3, MARTIE, 1977

SOMMAIRE

INTBA 7 28 (3) 97—144 (1977)

ŞTEFAN ŞTEFĂNESCU. **L'organization d'entreprises modèles, ayant en vue une productivité accrue du travail.**

103—105

GABRIEL MIHĂILESCU et MARIN DINU. **L'influence des conditions de formation des filés sur l'orientation macromoléculaires et sur la cristallinité des filés de poliamide du type corde.** Cet ouvrage a en vue l'influence des conditions de formation des filés de poliamide du type corde, dans le processus de filage. On a étudié l'influence de la vitesse d'enroulement (avec une finesse constante des filés) et du diamètre de l'orifice de la filière (avec des vitesses d'enroulement et finesses constantes) sur l'orientation macromoléculaires et la cristallinité des filaments de poliamide du type corde.

106—107

LIVIU CĂLIN. **Les caractéristiques principales des machines à tisser sans navette.** L'auteur effectue une classification des machines à tisser existantes à présent, en fonction de la manière de lancement de la trame dans la foule. En ce qui concerne les machines à tisser sans navettes installées dans les tissages de coton l'auteur souligne quelques éléments constructifs et technologiques, les systèmes de fonctionnement et les principaux avantages de chaque type de machine.

108—113

MARIA BREAZU, ALEXANDRINA STOICA, MANFRED ROLL et ELENA ŞTEFAN. **Des nouveaux sortiments de tricots, réalisés avec des fibres Melana de type coton.** Les auteurs présentent les caractéristiques principales de la fibre Melana 1,5 den. 38 mm et de diverses fibres similaires importées (Wolprila, Leacryl, Exlan, Cashmylon) et des aspects concernant le filage, le tricotage, la teinture, l'impression. En utilisant la fibre Melana 1,5 den. on peut obtenir des filés plus fins, de Nm 60—80 ce qui permet la création de sortiments nouveaux d'articles tricotés.

114—122

NICOLAE MĂNDREA. **De nouvelles tendances dans le développement du finissage des tissus de type coton.** L'ouvrage s'occupe avec les principaux facteurs qui déterminent le développement de la technique de finition des tissus de type coton : les nouveaux types de fibres, les machines, les colorants, les produits chimiques auxiliaires ; en même temps l'auteur traite les nouvelles technologies de finissage. On présente aussi les méthodes de finissage en solvants organiques, le procédé de mercerisation avec de l'ammoniac liquide, le processus de micro-extension et le procédé d'impregnation sous vide des tissus.

123—126

CORNELIA CREŢU, AUREL STAN et VIOREL PARASCHIV. **L'importance de l'ergonomie dans l'optimisation du système home-machine-milieu.** L'article s'occupe avec la contribution de l'ergonomie, la manière de collaboration scientifique des spécialistes dans le cadre d'un laboratoire d'ergonomie. L'optimisation du système homme-machine-milieu est conditionnée par l'étude de plusieures étapes analytiques et par la collaboration fructueuse des spécialistes qui travaillent dans des divers sous-systèmes.

127—128

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

BERNHARD SCHULMAN et MARIA LEFTER. **L'utilisation rationnelle des déchets textiles en vue de réaliser des filés avec des effets.** De l'analyse des propriétés specifiques des déchets, du point de vue de leur adhérence, la longueur des fibres, leur lustre, l'armure des tissus et tricots avec un contenu de filés à base de déchets, il résulte qu'en choisissant d'une façon judicieuse les composants de base et des déchets qui devront constituer le noyau de la portion du fil avec effet, on peut obtenir des produits finis avec un aspect extérieur agréable, en concordance avec les exigences actuelles de la mode.

129—132

NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISION • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 28, Nr. 3, MARTIE, 1977

CONTENTS

INTBA 7 28 (3) 97—144 (1977)

ȘTEFAN ȘTEFĂNESCU. Organizing model plants for increasing labour productivity. 103—105

GABRIEL MIHĂILESCU and MARIN DINU. The influence of fylament forming conditions on the macromolecular orientation and crystallinity of cord polyamide yarns. The work refers to the influence of forming conditions of cord type polyamide yarns in the spinning process. The influence of the winding speed (at a constant denier) as well as the diameter of the spinning nozzle (at a constant denier and winding speed) on the macromolecular orientation and cord type polyamide filament crystallinity was studied. 106—107

LIVIU CĂLIN. Main characteristics of present shuttleless weaving machines. A classification of existing weaving machines is presented, depending on the way the weft yarn is inserted in the shedding. Stress being laid on shuttleless weaving machines existing in the cotton industry, some constructive and technological elements, the working system and main advantages of each type of equipment are underlined. 108—113

MARIA BREAZU, ALEXANDRINA STOICA, MANFRED ROLL and ELENA ȘTEFAN. New range of knits containing cotton type Melana fibres. The main characteristics of the Melana fibre 1.5 den/38 mm and of some imported similar fibres (Wolprila, Leacril, Exlan, Cashmylon) as well as some aspects concerning spinning, knitting, dyeing and printing are presented. By using Melana 1.5 den fibre, finer yarns Nm 60—80 can be spun, which makes possible the development of new knitted assprtments. 114—122

NICOLAE MĂNDREA. New trends in the development of cotton type woven fabric finishing. The paper concerns the main factors that determine the development of cotton type fabrics : new types of fibres, equipments, dyestuffs and auxiliaries, as well as the development of new finishing technologies. Finishing treatments in organic solvents, liquid ammonia mercerizing ,the micro-stretch system and vacuum impregnation of fabrics are also presented. 123—126

CORNELIA CREȚU, AUREL STAN and VIOREL PARASCHIV. The importance of ergonomy in improving the man-machine-environment system. The paper deals with the contribution of ergonomy, the way of scientifical co-operation among the specialists of an ergonomy laboratory. Optimizing the man-machine-environment system is conditioned by runnig through several analytical stages and by a fruitful co-operation between the specialists of different sub-systems. 127—128

FROM MILL EXPERIENCE

BERNHARD SCHULMAN and MARIA LEFTER. The rational use of textile wastes in order to obtain some fancy yarns. Analysing the specific properties of wastes concerning adhesion, fibre length, lustre, woven and knitted waste texture, type of yarns, it results that by a judicious selection of the main components and of wastes that are going to form the nucleus of the effect, final products having a pleasant appearance in accordance with the present requirements of fashion, may be obtained. 129—132

SCIENTIFICAL NOTES • TECHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS • ABSTRACTS • REVIEWS • CHRONICLE

ANUL 28, Nr. 3, MARTIE, 1977

ORGANIZAREA DE ÎNTREPRINDERI MODEL PENTRU CREȘTEREA PRODUCTIVITĂȚII MUNCII

Dr. ec. ȘTEFAN ȘTEFĂNESCU
Ministerul Industriei Ușoare

CZ 658.5

Obținerea în întreprinderile industriei ușoare a eficienței economice cît mai ridicate necesită, în primul rînd, o creștere mult mai mare a productivității muncii, față de ritmul prevăzut în actualul plan cincinal.

Plecînd de la această necesitate, Legea planului național unic de dezvoltare economico-socială pe anul 1977 stabilește pentru întreaga economie națională, obligația de a acționa pentru majorarea suplimentară a productivității muncii.

Ca urmare, pentru întreprinderile aparținînd Ministerului Industriei Ușoare, s-a stabilit majorarea suplimentară a productivității muncii pe anul 1977 cu peste 3,3%.

Una dintre măsurile care să contribuie la realizarea acestei sarcini este și organizarea de întreprinderi model, care urmează să generalizeze cele mai reprezentative metode de introducere a progresului tehnic, de organizare științifică a producției și a muncii, de ridicare a nivelului de calificare a tuturor categoriilor de personal.

CRITERIILE DE ALEGERE A ÎNTREPRINDERILOR MODEL

În industria ușoară, întreprinderile model vor fi organizate pentru prima oară în acest an. S-a stabilit ca pentru fiecare ramură din industria ușoară să se organizeze una sau maximum două întreprinderi model, care să poată fi sprijinite și îndrumate eficient de cadrele de specialiști din minister, centrale industriale și institute de cercetări și proiectări. Alegerea acestui număr limitat de întreprinderi model a necesitat stabilirea, în prealabil, a unor criterii, care să aibă în vedere cuprinderea unor sectoare și activități cît mai variate.

Mărimea întreprinderii, în sensul organizării ca unități model a unor întreprinderi mari, mijlocii și mici. La determinarea mărimii unei întreprinderi s-a avut în vedere următorii indicatori : valoarea producției globale, numărul de personal, volumul de desfacere la fondul pieței și export, valoarea fondurilor fixe și altele.

Ca urmare, au fost alese ca întreprinderi model, Întreprinderea de confecții și tricotaje — București, dealtfel cea mai mare unitate din industria confecțiilor, precum și întreprinderea de mașini și aragaze „23 August" — Satu Mare, cea mai mare unitate din cadrul industriei articolelor de uz casnic. Ca întreprindere model mai mică, a fost propusă întreprinderea textilă „Oltul" — Sf. Gheorghe.

Vechimea întreprinderii, în sensul organizării ca unități model a unor întreprinderi vechi și noi. De exemplu, a fost propusă ca unitate model, întreprinderea de pielărie și încălțăminte „Banatul" — Timișoara, unitate veche, dar și Întreprinderea de sticlărie de menaj din Bistrița, unitate dată în funcțiune în ultimii trei ani.

Prin această măsură, s-a urmărit valorificarea experienței întreprinderilor cu tradiție pe linia creșterii productivității muncii, dar totodată asigurarea și stimularea unităților noi.

Gradul de integrare a întreprinderilor, în scopul organizării ca unități model a unor întreprinderi cu grad ridicat de integrare, deci cu procese tehnologice complexe, precum și a unor unități cu grad de integrare mai redus. Ca urmare, au fost alese : întreprinderea textilă „Moldova" — Botoșani, cu grad de integrare complex și Întreprinderea de stofe de mobilă — București, cu grad de integrare mai mic, și anume, numai țesătorie și finisaj.

Amplasarea geografică, în sensul organizării de întreprinderi model în localități cît mai diferite, pentru a cuprinde în acest fel și unele condiții specifice, legate de gradul de utilizare și îndemînarea forței de muncă.

Pe baza criteriilor enumerate, în cadrul industriei ușoare au fost alese zece întreprinderi model pentru realizarea și depășirea sarcinilor de creștere a productivității muncii, amplasate în nouă județe, inclusiv Municipiul București.

MĂSURI ORGANIZATORICE PENTRU DESFĂȘURAREA ACȚIUNII LA ÎNTREPRINDERILE MODEL

Elaborarea și aplicarea măsurilor privind organizarea întreprinderilor model necesită, în primul rînd, aportul unor categorii de specialiști din domenii de activitate cît mai variate. Ca urmare, în fiecare din cele zece întreprinderi s-au constituit colective de specialiști formate din ingineri, economiști, tehnicieni, psihologi, matematicieni, cercetători din institutele de cercetare și proiectare, cadre didactice din învățămîntul superior tehnic și economic, inclusiv de la Academia „Ștefan Gheorghiu", care vor avea posibilitatea, ca, pe lîngă problemele legate de acțiunea menționată să facă și un util schimb de experiență, care în final să ducă la îmbunătățirea organizării producției și a muncii, a condițiilor de muncă în fiecare unitate.

Totodată, în fiecare întreprindere, s-a trecut la organizarea de cabinete de creștere a productivității muncii, element nou în industria ușoară, care să servească la popularizarea rezultatelor bune pe linia creșterii productivității muncii.

PRINCIPALELE DOMENII ÎN CARE TREBUIE ACȚIONAT ÎN VEDEREA GĂSIRII SOLUȚIILOR DE CREȘTERE SUPLIMENTARĂ A PRODUCTIVITĂȚII MUNCII

Ținînd seama de specificul activității din întreprinderile industriei ușoare, cît și de indicațiile din îndrumarul elaborat de Comisia centrală de coordonare a acțiunii de creștere suplimentară a productivității muncii, se recomandă să se aibă în vedere o serie de criterii.

Creșterea nivelului tehnic al produselor și tehnologiilor de fabricație

Pe această linie trebuie să se ia măsuri pentru introducerea în fabricație de produse noi sau modernizate, cu ciclu redus de fabricație, cu performanțe la nivelul realizărilor pe plan mondial. De asemenea, trebuie acționat pentru perfecționarea pregătirii tehnologice a fabricației, în special a noilor produse, cît și pentru uniformizarea unor tehnologii de fabricație.

În mod deosebit, va trebui să se acționeze pentru introducerea și extinderea în toate întreprinderile a noilor produse cu tehnologii de fabricație revizuite și consum redus de materii prime, prezentate la expoziția organizată de M.I.U. la sfîrșitul anului 1976. Considerăm că produsele prezentate la această expoziție trebuie să fie apreciate ca o limită absolută minimă pentru toate întreprinderile din industria ușoară și, ca urmare, numărul acestora să fie amplificat în cursul acestui an.

Creșterea gradului de mecanizare și automatizare a proceselor de producție

Aplicarea măsurilor pe linia creșterii gradului de mecanizare și automatizare a proceselor de producție influențează nu numai creșterea productivității muncii, ci și îmbunătățirea condițiilor de muncă ale lucrătorilor, aceasta cu atît mai mult, cu cît în totalul personalului ponderea cea mai mare o dețin femeile.

Ca urmare, trebuie asigurată funcționarea tuturor dispozitivelor de automatizare și, în primul rînd, de la mașinile de țesut, mecanizarea și automatizarea operațiilor de transport, manipularea și depozitarea materiilor prime, semifabricatelor și produselor finite, la care în unele întreprinderi se lucrează manual.

Optimizarea fluxului de fabricație

Prin acest factor important de creștere a productivității muncii trebuie acționat asupra reproiectării fluxurilor tehnologice, reamplasării mașinilor și utilajelor. Totodată, trebuie acționat pe linia organizării raționale a transportului materiilor prime și produselor, scurtării lungimii traseelor parcurse de acestea. Pe această linie au și fost obținute o serie de realizări importante în cadrul Întreprinderii de confecții și tricotaje — București, unde în urma reproiectării fluxurilor de fabricație la două din produsele cu cea mai mare pondere în producția acestei unități, și anume : costume și cămăși pentru bărbați, s-au găsit soluții de îmbunătățire, ceea ce a dus la o creștere a productivității muncii fizice la cele două produse cu 20—30%. De reținut și faptul că s-au luat măsuri ca noile fluxuri tehnologice stabilite la cele două produse de bază să fie aplicate și la celelalte întreprinderi de confecții din ramura respectivă.

Tot în cadrul acestei centrale s-a luat și măsura reproiectării fluxurilor de fabricație și la alte produse în anul 1977. Menționăm că paralel cu reproiectarea fluxurilor de fabricație în cadrul Centralei industriei confecțiilor s-au luat măsuri și de îmbunătățire a calității. Ca urmare, recomandăm ca experiența valoroasă a acestei centrale, respectiv a Întreprinderii de confecții și tricotaje — București, să fie generalizată în toate întreprinderile din industria ușoară.

Folosirea rațională a capacităților de producție, a utilajelor și suprafețelor de producție

Un alt domeniu care cuprinde importante rezerve pe linia creșterii productivității muncii îl constituie și folosirea rațională a capacităților și suprafețelor de producție. Ținînd seama de specificul întreprinderilor din industria ușoară, trebuie acționat pentru creșterea indicatorilor de utilizare intensivi și extensivi ai mașinilor și utilajelor. Aceasta se poate obține prin creșterea duratei de funcționare a fiecărui utilaj, prin reducerea ciclurilor de reparații, concomitent cu măsurile pentru îmbunătățirea calității reparațiilor, a aprovizionării cu piese de schimb etc.

Totodată, trebuie să se acționeze cu toată seriozitatea pentru traducerea în practică a indicațiilor conducerii de partid și de stat privind redarea în activitatea productivă a utilajelor nefolosite, precum și găsirea de soluții operative și eficiente de folosire a spațiilor industriale inventariate ca neutilizate. O atenție deosebită trebuie acordată depistării și eliminării locurilor înguste, utilizării în regim optim a capacităților de producție în toate schimburile.

Utilizarea rațională a forței de muncă în secții și ateliere

Paralel cu măsurile de utilizare în regim optim a capacităților de producție, trebuie să se acționeze și pe linia folosirii cît mai raționale a forței de muncă din fiecare întreprindere, secție și atelier. În consecință, este necesar să se ia măsuri de introducere a unor metode moderne de organizare a muncii în toate secțiile și atelierele, de organizare în cadrul acestora a unor locuri de muncă model, folosind în acest scop rezultatele cercetărilor ergonomice.

Măsuri deosebite trebuie luate și pe linia creșterii nivelului de calificare, a extinderii policalificării, precum și de asigurare a unui grad cît mai ridicat de ocupare a tuturor categoriilor de personal și respectiv de întărire a ordinei și disciplinei. Se vor lua măsuri și pe linia perfecționării activității de normare a muncii, care să corespundă condițiilor tehnico-organizatorice existente, precum și de extindere a acordului global ca formă superioară de organizare și retribuire a muncii.

Creșterea eficienței activității de conducere

Eficiența activității de conducere constituie o altă posibilitate de mărire a productivității muncii, prin îmbunătățirea formelor și metodelor de lucru ale organelor de conducere colectivă, prin mai buna precizare a sarcinilor și atribuțiilor pe fiecare treaptă ierarhică, compartiment și funcție, precum și prin raționalizarea și simplificarea sistemului informațional și de evidență.

Considerăm că centrele de calcul existente în toate centralele din industria ușoară și oficiile de calcul din întreprinderi pot și trebuie să aducă o contribuție și mai mare la operațiile de mecanizare și automatizare a diferitelor lucrări de birou, prin aceasta asigurîndu-se creșterea operativității în luarea deciziilor.

★

În concluzie, cele arătate constituie numai cîteva din principalele domenii de activitate pe linia cărora întreprinderile model, cît și celelalte întreprinderi ale Ministerului Industriei Ușoare pot acționa pentru creșterea productivității muncii. În același timp, la această vastă acțiune de realizare și depășire a sarcinilor de creștere a productivității muncii, respectiv de organizare a celor zece întreprinderi model, o contribuție deosebită trebuie să aducă și revistele „Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile" și „Industria Ușoară — pielărie, confecții din piele, prelucrarea cauciucului și a maselor plastice, sticlă, ceramică fină, articole casnice și jucării", care în paginile lor trebuie să dezbată cele mai noi realizări din țară și pe plan mondial privind productivitatea muncii, să contribuie la generalizarea metodelor noi de organizare a producției și a muncii, să militeze activ pentru introducerea noului în toate domeniile de activitate ale întreprinderilor industriei ușoare.

Influenţa condiţiilor de formare a filamentelor asupra orientării macromoleculare şi a cristalinităţii firelor poliamidice tip cord

Chimist GABRIEL MIHĂILESCU
Dr. ing. MARIN DINU
Centrala industrială de fibre chimice
Săvineşti

CZ 677.494.675.061.03.001.5

Formarea filamentelor se realizează în două etape mai importante : extrudarea topiturii prin orificiile filierei şi etirarea jetului de polimer extras pînă la un anumit diametru, care se tratează şi apoi se bobinează.

Faza de formare a filamentelor este hotărîtoare pentru caracteristicile fizico-mecanice ale firelor, avînd în vedere că polimerizarea influenţează în special structura chimică a filamentelor, pe cînd filarea şi etirarea influenţează structura fizică.

Formarea filamentului, de la filieră pînă la bobină, trece prin trei faze :

— *exteriorul filamentului ajunge la temperatura mediului ambiant ;*
— *filamentul este complet solidificat (deşi mai este cald) ;*
— *miezul filamentului are aceeaşi temperatură ca şi mediul ambiant [1, 2].*

Modificarea diametrului filamentului datorită întinderii este limitată la zona superioară a traseului filării. În această „zonă de deformare" se stabilesc dimensiunile finale ale filamentului şi cea mai mare parte a structurii sale. „Zona de deformare" în care diametrul filamentului se modifică, creşte în lungime cu viteza de înfăşurare. Orientarea macromoleculară a filamentelor se dezvoltă treptat de-a lungul traiectoriei de filare.

Structura filamentelor filate din topitură depinde de condiţiile de filare. Cu toate că structura finală a filamentelor se formează în operaţiile de etirare şi de tratare la cald, gradul de orientare şi cristalinitate la filarea din topitură au o deosebită importanţă pentru caracteristicile fizice ale filamentelor neetirate.

Răcirea lentă a filamentelor în tubul de filare micşorează orientarea macromoleculelor, în timp ce răcirea rapidă o favorizează [3].

Cristalinitatea este un alt factor care, împreună cu orientarea, influenţează puternic caracteristicile fizice ale filamentelor neetirate şi comportarea lor la etirare. Structura cristalină, gradul de cristalinitate şi morfologia zonelor cristaline sînt strîns legate de condiţiile de filare, în primul rînd de relaţiile temperatură-timp. Orientarea cristalitelor şi a macromoleculelor din zonele amorfe nu duc neapărat şi la creşterea gradului de cristalinitate. Orientarea este pusă în evidenţă prin anizotropia diferitelor caracteristici fizice ca : birefringenţă, proprietăţi mecanice etc. şi este evidenţiată prin difracţia radiaţiilor X. De menţionat că, în realitate, birefringenţa depinde la fel de mult de orientare ca şi de gradul de cristalinitate al filamentelor.

TABELUL 1

INFLUENŢA VITEZEI DE ÎNFĂŞURARE ASUPRA ORIENTĂRII

Proba	Viteza de înfăşurare a filamentelor, m/min	Gradul de orientare a filamentelor		Cristalinitatea filamentelor — indice de cristalinitate, %
		prin metoda birefringenţei, %	prin difracţia radiaţiilor X — indice de orientare, °	
A	300	5,23	83	32,8
B	400	9,28	75	28,0
C	500	15,00	60	26,0

Gradul de etirare care se aplică filamentelor este în funcţie de orientarea obţinută în timpul filării. Cu cît gradul de orientare este mai mare, cu atît gradul de etirare la care trebuie supuse filamentele, pentru a le conferi proprietăţi fizico-mecanice corespunzătoare, este mai mic. Deci, este important de ştiut care sînt factorii care influenţează orientarea macromoleculară şi în ce măsură.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

S-au filat fire poliamidice tip cord, cu viteze de înfăşurare pe bobină de 300 m/min (proba *A*), 400 m/min (proba *B*) şi 500 m/min (proba *C*). Corespunzător creşterii vitezei de înfăşurare s-a mărit şi viteza de extrudare pentru a menţine constant titlul elementar şi total.

Condiţiile de filare (temperatura de extrudare, diametrul orificiului filierei, temperatura şi viteza aerului de răcire, lungimea traiectoriei de filare şi numărul de filamente) au fost identice la cele trei probe.

Pentru a observa în ce măsură diametrul orificiului filierei influenţează orientarea filamentelor (la viteză de înfăşurare şi titlu constante), s-au folosit filiere cu diametru de 0,45 mm (proba *D*) şi 0,55 mm (proba *E*). Şi în cazul acestor două probe condiţiile de filare (viteza şi temperatura de extrudare, temperatura şi viteza aerului de răcire, lungimea traiectoriei de filare şi numărul de filamente) au fost identice.

Orientarea macromoleculară a filamentelor a fost pusă în evidenţă prin difracţia radiaţiilor X şi birefringenţa optică, iar cristalinitatea s-a determinat numai prin difracţia radiaţiilor X. Determinările de difracţie a radiaţiilor X s-au efectuat pe un aparat Röentgen Kristoloflex-Siemens. Măsurarea gradului de orientare prin birefringenţă s-a făcut pe un microscop Leitz Vetzlar.

INTERPRETAREA REZULTATELOR

Din analiza datelor înscrise în tabelul 1 şi figurile 1, 2 şi 3 reiese că, odată cu creşterea vitezei de înfăşurare pe bobină (cu mărirea corespunzătoare a vitezei de extrudare pentru menţinerea constantă a titlului), creşte şi orientarea macromoleculară a filamentelor. Acest lucru a fost pus în evidenţă

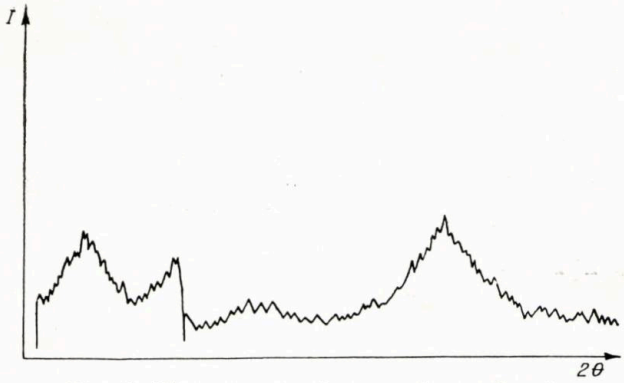


Fig. 1. Diagrama roentgen pentru proba A

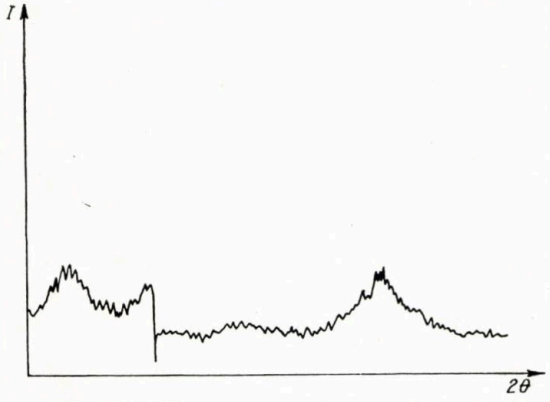


Fig. 2. Diagrama roentgen pentru proba B

atît pe cale optică, cît şi pe cale roentgenografică prin determinarea indicelui de orientare, care reprezintă valoarea medie a abaterii cristalitelor şi a macromoleculelor din zonele amorfe faţă de axa longitudinală a filamentelor. O valoare redusă a unghiului înseamnă o orientare bună.

Subţierea şi orientarea macromoleculară a filamentelor, ca urmare a întinderii, se produce pe porţiunea în care polimerul încă nu este solidificat.

Creşterea orientării se datorează, probabil, faptului că, odată cu mărirea vitezei de înfăşurare, se modifică gradientul de viteză axial. Gradientul de viteză la filamentul nesolidificat creşte brusc cu creşterea vitezei de înfăşurare, pînă la punctul de solidificare [1].

Prin urmare, orientarea va fi cu atît mai mare, cu cît este mai mare gradientul de viteză la filamentul nesolidificat (tabelul 2).

Odată cu creşterea vitezei de înfăşurare se observă o uşoară scădere a cristalinităţii, evidenţiată prin micşorarea indicelui de cristalinitate, care reprezintă proporţia zonelor cristaline în polimerul filat. Acest lucru se datoreşte creşterii vitezei filamentelor, care duce la micşorarea posibilităţii de formare a nucleelor de cristalizare şi a dezvoltării lor, ca urmare a scurtării duratei de trecere prin zona de temperaturi care favorizează cristalizarea [4].

În literatura de specialitate se întîlneşte noţiunea de raport de deformare S, care este raportul pătratelor diametrului orificiului filierei d_0 şi a diametrului echivalent al filamentului la înfăşurare d_e, care se poate exprima prin relaţia :

$$S = \frac{d_0^2}{d_e^2}$$

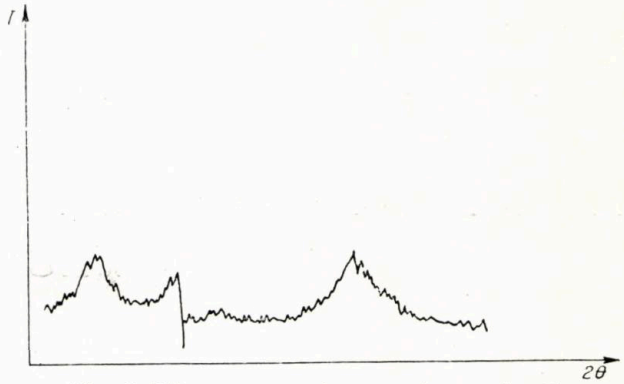


Fig. 3. Diagrama roentgen pentru proba C

TABELUL 2

INFLUENŢA DIAMETRULUI ORIFICIULUI FILIEREI ASUPRA ORIENTĂRII

Proba	Diametrul orificiului filierei, mm	Gradul de orientare a filamentelor	
		prin metoda birefringenţei, %	prin difracţia radiaţiilor X — indice de orientare, grd
D	0,45	11,33	72
E	0,55	12,53	67

Diametrul filamentului d cu secţiunea rotundă, în mm, se poate calcula cu formula :

$$d = 0{,}011\sqrt{x}$$

în care :

x reprezintă numărul de denieri.

Din examinarea tabelului 2 se poate vedea că, la o viteză constantă de înfăşurare a filamentelor pe bobină şi de un titlu constant, orientarea macromoleculară creşte cu creşterea diametrului orificiului filierei.

Ţinînd seama că, diametrul filamentelor la înfăşurare, în cazul probelor *D* şi *E*, este acelaşi, se mai poate afirma că orientarea creşte în mică măsură cu raportul de deformare.

Concluzii

Mărirea vitezei de înfăşurare a filamentelor pe bobină cu menţinerea constantă a titlului elementar şi total duce la creşterea orientării macromoleculelor şi a agregatelor cristaline formate din firul poliamidic filat tip cord. Creşterea diametrului orificiului filierei influenţează orientarea macromoleculară a filamentelor, în cazul menţinerii constante a condiţiilor de filare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Nosov, M. P. În : Himiceskie volokna, nr. 1, 1970, p. 4.

[2] Andrews, F. În : Brit. J. Appl. Phys., nr. 10, 1959, p. 39.

[3] Roth, W. şi Schroth, R. În : Fas. Text., nr. 7, 1960, p. 312.

[4] Hearle, J. W. S. În : Appl. Polymer Sci., nr. 16, 1955, p. 451.

PRINCIPALELE CARACTERISTICI ALE ACTUALELOR MAȘINI DE ȚESUT FĂRĂ SUVEICĂ

Dr. ing. LIVIU CĂLIN
Centrala industriei bumbacului — București

CZ 677.054.4.001.5

Mașinile de țesut existente în prezent, în funcție de modul de lansare a firului de bătătură în rost, se împart în două mari grupe *cu* și *fără suveică*.

MAȘINILE DE ȚESUT CU SUVEICĂ

Analizînd elementele constructive ale mașinilor automate de țesut cu suveică se remarcă cîteva neajunsuri principale.

Acestea folosesc formate mici pentru canete, cu o capacitate redusă de înmagazinare, drept pentru care ele trebuie să fie dotate cu mecanisme de schimbare și control, ceea ce impune măsuri deosebite în legătură cu canetatul și întreaga conducere a tehnologiei. De asemenea, există o solicitare dinamică mare la legăturile principale ale mecanismelor, așa de exemplu, pentru lansarea suveicii, la o mașină cu lățimea de lucru pînă la 120 cm, la arborele principal apare un moment de torsiune de circa 3—4 kgm. În consecință, mașina nu funcționează în condiții corespunzătoare, produce zgomot, se folosesc anumite materiale elastice care își schimbă structura, avînd totodată o viață scurtă, în condițiile microclimatului din sălile de fabricație. Pentru a menține mașina în bună stare de funcționare este necesar un volum foarte mare de muncă.

La aceste mașini se impune o cursă mare a vatalei, respectiv a spatei și ițelor, ceea ce afectează capacitatea de lucru a firelor, producția unor țesături de tip pînză necesitînd circa 700—800 cicluri, o acționare promptă a spatei, la o cursă a vatalei de circa 150 mm.

Toate acestea au influențe necorespunzătoare și creează solicitări îndeosebi la marginea țesăturii. Făcînd abstracție de faptul că mașinile de țesut fără suveică, apte pentru producție, au apărut cu 20—25 ani în urmă, mașinile de țesut cu suveică mai joacă încă un rol important, atît ca număr, cît și ca densitate, continuînd să fie din punct de vedere constructiv încă în atenția specialiștilor, care se orientează spre continuarea procesului de automatizare a alimentării cu canete cu bătătură, ceea ce duce la înlăturarea neajunsurilor menționate, precum și la creșterea capacității de lucru și asigurarea sporirii siguranței în exploatare.

Prin apariția sistemului Unifil de alimentare cu canete direct la mașină sau alimentarea mecanică se elimină operațiile de încărcat și transportat bătătura, micșorîndu-se astfel și rezerva necesară de canete, precum și consumul de manoperă pentru curățarea lor.

Aceste perfecționări, însă, îngreuiază mașina, diminuează din siguranța în exploatare și duce la creșterea costurilor.

În legătură cu sporirea gradului de siguranță în exploatare, specialiștii consideră că sînt necesare o serie de măsuri :

— reducerea numărului de repere, ceea ce va da ușurință în exploatare prin schimbarea condițiilor de microclimat ;
— înzestrarea mașinilor cu accesorii, lamele și palpatori de calitate superioară, spete, suveici, picăre, cocleți, ițe ;
— adaptarea ramelor rigide, micșorarea nivelului de tracțiune, precum și măsuri pentru reducerea operațiilor de ungere ;
— ungerea centralizată și perfecționări în întreținere ;
— creșterea lățimii de lucru a mașinilor pînă la 530 cm, ceea ce micșorează numărul de bătăi, prin creșterea în paralel a productivității muncii.

Prin urmare, eliminarea defecțiunilor acestui tip de mașină de țesut se poate realiza numai prin trecerea la sistemul de lansare a bătăturii fără suveică.

MAȘINILE DE ȚESUT FĂRĂ SUVEICĂ

La toate mașinile fără suveică bătătura se găsește nu în suveică, ci pe o bobină în afara limitelor zonei de lansare, ceea ce permite creșterea dimensiunilor formatului, care poate ajunge pînă la 7 kg.

În funcție de sistemul de lansare a bătăturii și de construcția mecanismului de însăilare, mașinile de țesut fără suveică se împart în șase tipuri, astfel :

1. Mașini cu sistem de transport al bătăturii în mod liber. Prin înlocuirea mecanismului de schimbare, la ambele capete ale mașinii se amplasează o ramă pentru bobine și un mecanism de alimentare a bătăturii. Transportul prin rost, dispozitivul de prindere a bătăturii lansează firul consecutiv de pe ambele bobine așezate la cele două capete ale mașini. În general, o

asemenea mașină este creată pe baza mașinii clasice de țesut cu suveică, fără a schimba principalele mecanisme.
2. Mașini prevăzute cu dispozitive de prindere, de dimensiuni mici, tip microsuveică. În această grupă intră mașinile STB, după tipul mașinii Sulzer.
3. Mașini prevăzute cu două dispozitive tip tije, din care una este fixă. Tijele transportă concomitent două dispozitive de prindere, unul duce firul de bătătură și celălalt se deplasează în întîmpinare, fără bătătură. La mijlocul țesăturii, firul trece de la un dispozitiv la altul, cel ce preia bătătura o transportă pînă la marginea opusă a țesăturii. Un dispozitiv este alimentat cu bătătură, iar celălalt preia lansarea efectuîndu-se numai la o parte a mașinii. Dacă dispozitivul de prindere predă și preia firul, este posibil ca lansarea firului să se efectueze de ambele părți.
4. Mașinile din această grupă sînt prevăzute cu un graifăr, consolidat pe tijă, care alimentează numai dintr-o parte a mașinii. Tija introduce graifărul în rost pînă la partea opusă a lizierei, întorcîndu-se în poziția inițială. Lansarea se efectuează, așadar, numai pe o singură parte.
5. Mașini pneumatice unde bătătura se lansează prin intermediul aerului ce se introduce în rost printr-un canal special, fie printr-un sistem de inel la mașina P-105, fie cu ajutorul tijelor la mașina ATPR.
6. Mașinile hidraulice, cu lansarea bătăturii prin intermediul jetului de apă. Aceste mașini se folosesc pentru prelucrarea țesăturilor din fire hidrofobe.

UNELE CONSIDERENTE PRIVIND ANALIZA COMPARATIVĂ A CARACTERISTICILOR PRINCIPALE ALE MAȘINILOR DE ȚESUT FĂRĂ SUVEICĂ

Toate aceste mașini nu folosesc copsuri mici de bătătură care necesită schimbări frecvente și nu utilizează canete. La diferite mașini a fost posibil ca în aceste condiții să se reducă efortul dinamic, ceea ce elimină unul din principalele neajunsuri. În grupa de utilaje din prima categorie se reduc eforturile în funcționarea mecanismului de bătaie și aceasta prin excluderea canetei și suveicii.

La mașinile din grupa a doua se micșorează efortul dinamic, ca urmare a diminuării greutății suveicii de circa 10 ori.

Mașinile din grupa a treia au calitatea de a diminua sarcina la mecanismul de lansare, ceea ce se obține prin deplasarea conducătorului de fir pînă la jumătatea lățimii țesăturii, ceea ce duce și la micșorarea vitezei medii de lucru a acestuia, ca urmare a introducerii firului de bătătură în rost prin intermediul unei tije.

La mașinile fără suveică de orice tip pentru țesături colorate, efortul dinamic se micșorează, întrucît mașinile nu sînt dotate cu mecanisme de gabarit mare, iar mecanismul de schimbare are repere cu masă redusă.

Siguranța în exploatare depinde în cea mai mare parte de viteza de lucru, de calitatea materialelor folosite și determină durata de viață a mecanismelor.

La toate utilajele fără suveică, cu excepția celor din prima grupă, la care dimensiunile rostului au rămas la fel ca la cele cu suveică, există o masă mai redusă a vatalei și a iților. La mașina tip ATPR, cursa vatalei este egală cu 37 mm, în timp ce la mașinile cu suveică este în jur de 150 mm.

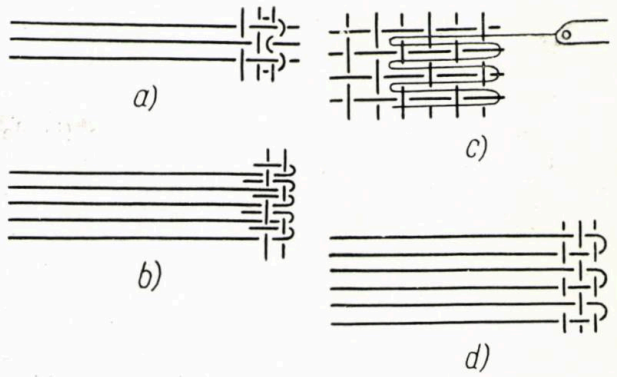


Fig. 1. Formarea diferitelor margini la mașinile de țesut fără suveică

Valorile reduse ale cursei vatalei reduc frecvența ruperilor de fire (nivelul ruperilor în urzeală și bătătură determină mărimea zonei de lucru pentru țesători). La mașinile de țesut realizate în ultimii ani deservirea este corelată între țesători și ajutori de maistru, în funcție de considerentele constructive menționate. La mașinile de țesut fără suveică se realizează la țesături o margine artificială (fig. 1).

La unele mașini fără suveică, cum sînt cele de tipul P-105 se obține în afară de marginea artificială și una falsă.

Marginile (artificiale și false) duc la sporirea deșeurilor în urzeală și bătătură, cea mai mare parte din acestea se realizează ca urmare a formării marginii false.

Unul din avantajele mașinii tip ATPR constă în faptul că, producînd țesături fără lizieră, nivelul deșeurilor este redus.

În aprecierea valorii mașinilor de țesut fără suveică trebuie să se țină seamă de cantitatea de deșeuri, întrucît acest parametru influențează costurile de fabricație.

★

Ca urmare a unui program concret de reînnoire a utilajelor din țesătorii, prin dotarea fabricilor cu noua tehnologie de țesere fără suveică, un număr de întreprinderi au fost înzestrate încă din cincinalul trecut cu mașini de țesut fără suveică, respectiv mașini pneumatice ATPR-100 și 120, mașini pneumatice P-105, precum și mașini cu microsuveică STB-2 — 216, urmînd ca în acest an să se instaleze mașini STB-2 — 175, STB-4 — 216 și STB-2 — 250, și în următorii ani ai actualului cincinal să se instaleze mașini STB-2 — 175, STB-4 — 216, STB-2 — 250 și STB-2 și 4 — 330 cu posibilitatea de țesere în una, două și trei lățimi.

CU PRIVIRE LA MAȘINILE DE ȚESUT FĂRĂ SUVEICĂ DIN SECTORUL DE BUMBAC

Cîteva particularități constructive ale mașinii de țesut ATPR-100

Mașina este destinată producției țesăturilor din bumbac și tip bumbac, cu legături : pînză, diagonal și atlaz.

Deosebirea constructivă principală a acestei maşini constă în faptul că, la formarea rostului pătrund două tije rigide, care se întîlnesc la mijloc formînd un canal, prin care, cu ajutorul aerului comprimat trece firul de bătătură. Fiecare fir de bătătură este tăiat la margine pe partea dreaptă a maşinii ; pe aceeaşi parte este amplasat un dispozitiv de formare a marginii ţesăturii.

Maşina ATPR-100 realizează o ţesătură cu lăţimea crudă pînă la 95 cm. În condiţii industriale, ea lucrează cu o viteză de 300—360 rot/min. Dimensiunile unor mecanisme de la maşina pneumatică cu tijă se deosebesc de dimensiunile mecanismelor clasice, fapt care condiţionează schimbarea procesului de obţinere a ţesăturii, de exemplu cursa vatalei este de 37—40 mm, iar înălţimea rostului de 25 mm.

Batiul metalic al maşinii are doi pereţi laterali legaţi între ei prin patru bare longitudinale. Bara posterioară constituie, de fapt, un recipient pentru schimbarea aerului comprimat. Pe pereţii batiului sînt montate toate mecanismele necesare, sub formă de grupuri. Antrenarea maşinii se execută prin intermediul unui electromotor şi prin curele trapezoidale, mişcarea fiind transmisă la arborele principal. Cu ajutorul unei alte curele este pus în mişcare compresorul, care transmite mişcarea pentru introducerea bătăturii în rost. Dispozitivul de alimentare cu urzeală (antrenat de arborele secundar) este montat pe partea stîngă a maşinii de ţesut.

Comanda sulului de urzeală se execută printr-o cuplare glisantă cu ajutorul unui dispozitiv prevăzut cu o roată melc şi o roată intermediară. Prin acest sistem de cuplare se asigură o debitare continuă a urzelii. Un al doilea arbore rigid contribuie la alimentarea constantă.

Maşina de ţesut este prevăzută cu un veghetor de urzeală care acţionează pe principiul electric, lucrînd pentru maximum şase şiruri de lamele. După declanşarea unui electromagnet, maşina se opreşte automat la ruperea unui fir de urzeală.

Ridicarea iţelor se efectuează prin şase pîrghii antrenate de o serie de came, care lucrează în baia de ulei. Cutia cu ulei se fixează pe peretele maşinii, în partea inferioară a acestuia. Mişcarea este transmisă la iţe prin intermediul unei tije. Vatala este confecţionată dintr-un metal uşor. Oscilaţia vatalei, înainte şi înapoi, permite introducerea bătăturii în rost. Axul vatalei şi al arborelui principal sînt amplasate în lagăre, în aceeaşi cutie cu ulei. În poziţia din spate, vatala are punctul ei maxim, în timp ce suflantele sînt introduse în rostul deschis, efectuîndu-se lansarea bătăturii.

Firul de bătătură, debitat continuu de pe o bobină în cruce, este condus peste un tambur de măsurare-compensare, care se roteşte ; ulterior, firul măsurat este depozitat cu ajutorul unui compensator şi lăsat liber în momentul lansării. Lungimea firului de bătătură introdus în rost poate să varieze ; reglementarea lungimii firului se poate realiza cu ajutorul tamburului de măsurare-compensare.

Înainte ca vatala să ajungă în punctul extrem din spate, pătrund în rost două ţevi din metal uşor, acestea fiind pneumosuflantele, care se apropie una de alta pînă la aproximativ 5 mm. Mişcarea de întîlnire a suflantelor este transmisă cu ajutorul unui dispozitiv planetar.

Firul de bătătură — eliberat de compensatorul dispozitivului de măsurare — este suflat în ţeava din dreapta, cu o presiune de 0,4 at. În ţeava din stînga se creează un vid printr-o acţiune de injectare, prin care firul de bătătură este aspirat şi transportat în partea stîngă a ţesăturii, iar ca prelucrarea firului să aibă loc în bune condiţii diferenţa de presiune pe partea stîngă este ceva mai mare.

În timpul depunerii, firul de bătătură este supravegheat prin intermediul unui dispozitiv de control, montat după compensator. Un simplu ac palpează firul de bătătură ; în cazul ruperii, acul intervine şi opreşte maşina. Un al doilea veghetor al firului de bătătură este fixat pe tindechiul din stînga ; el acţionează numai atunci cînd nu sînt efectuate cinci bătăi consecutive, iar firul nu este introdus complet în rost.

Deoarece pe ambele margini ale ţesăturii există fire de bătătură tăiate, acestea trebuie întărite prin introducerea unui fir de buclă, care provine de la o bobină. Cu ajutorul unor ace ce se introduc în rost, după fiecare a treia bătaie, se formează o buclă care este fixată ulterior de un ac vertical. Acţionarea acelor de buclă şi a acului vertical se efectuează printr-un lanţ pus în mişcare prin angrenaje de la arborele principal al maşinii.

Antrenarea sulului de ţesătură se efectuează prin intermediul unui dispozitiv de înfăşurare şi al unei cuplări glisante. Schimbarea desimii la ţesere se realizează printr-o roată schimbătoare ca în sistemul clasic.

Aerul comprimat, necesar introducerii bătăturii în rost, este produs de două compresoare.

Transmiterea aerului la suflante se obţine cu ajutorul unor tuburi de cauciuc.

Compresoarele sînt puse în funcţiune cu cîteva zecimi de secundă înaintea mecanismelor ce efectuează ţeserea propriu-zisă în aşa fel, încît la începutul procesului tehnologic să existe o presiune completă.

La acest tip de maşină se remarcă avantajul unei înălţimi mai mici a rostului, cît şi reducerea cursei vatalei.

Consideraţii generale în legătură cu maşina de ţesut pneumatică P-105

Maşina de ţesut fără suveică cu lansare pneumatică a bătăturii tip P-105 este destinată ţeserii suporturilor tip bumbac cu legătură pînză, diagonal şi atlaz, prelucrează fire de finete medie pînă la 60/1, desimea neputînd depăşi 400 fire/10 cm. Firul de urzeală ce se desfăşoară de pe sulul final *1*, conform figurii 2, trece peste traversa de spate *2* şi mai departe sub un unghi de 36° prin lamelele veghetorului de urzeală *3* şi peste sistemul de condensare *4*. Firele de urzeală iau direcţia iţelor *6*, ale mecanismului de formare a rostului *5* şi spata *7*.

Spata maşinii este fixată pe vatală împreună cu confuzorul multinodal, prin care trece firul de bătătură.

Ţesătura formată trece peste traversa de piept *8*, peste sulul de ţesătură *9* şi apoi se îndreaptă către valţurile de tensionare *11*, la sulul de ţesătură *12*.

Lansarea firului de bătătură se execută cu ajutorul jetului de aer care trece liber printr-un canal. Jetul de aer la o presiune de 2—3 at este alimentat la maşină de un compresor sau de la o instalaţie de aer comprimat.

Firul de bătătură se desfăşoară de pe bobina înfăşurată în cruce, lungimea pentru fiecare bătătură este dimensionată de dispozitivul de măsurat, după care se taie.

Maşina poate fi alimentată cu bătătură de pe formate mari. Diametrul sulului de urzeală este de 700 mm. Amplasamentul regulatorului de ţesătură se găseşte în partea din spate a maşinii, ceea ce permite să se realizeze o lungime mare de înfăşurare a ţesăturii crude, care în funcţie de fineţea firelor care se îndeasă poate ajunge pînă la 600 mm.

Elementele constructive ale maşinii pot asigura funcţionarea acesteia cu o viteză de lucru de pînă la 400 rot/min.

Maşina de ţesut fără suveică tip P-105 se compune dintr-un batiu format din doi pereţi consolidaţi. Mecanismele principale ale masinii, amplasate în cadrul batiului sînt aşezate îndeosebi în vane, ceea ce asigură o ungere corespunzătoare, nivelul de ulei controlîndu-se în permanenţă.

Maşina cuprinde elemente de comandă, un dispozitiv de fricţiune, mecanisme de oprire şi pornire, sistem de transmisie a mişcărilor pentru diferitele mecanisme, care se obţin de la arborele principal, precum şi frîna maşinii. Sistemul de comandă şi frîna reprezintă un singur mecanism.

Mecanismul vatală serveşte pentru asigurarea dirijării bătăturii şi condensării ei. Mecanismul primeşte mişcarea de la arborele principal cu ajutorul unui excentric, iar prin sistemul bielă-manivelă mişcarea se transmite axului vatalei.

Regulatorul de ţesătură asigură printr-un sistem de lucru periodic amplasarea regulată a bătăturii în ţesătură. Regulatorul de ţesătură primeşte mişcarea de la arborele principal al maşinii, permiţînd o schimbare a desimii ţesăturii în bătătură, în limitele 5 pînă la 40 fire/cm.

Mecanismul de debitare şi tensionare a urzelii permite o desfăşurare corectă a urzelii de pe sulul final fără ca aceasta să fie în funcţie de diametru. Tensiunea iniţială a urzelii se stabileşte în funcţie de elementele tehnologice de îmbrăcare, respectiv tensiunea trebuie să fie egală în tot timpul operaţiei de ţesere.

Mecanismul de înfăşurare a ţesăturii serveşte la înfăşurarea ţesăturii pe sul ; el asigură şi tăierea lizierei din dreapta.

Mecanismul de formare a rostului este prevăzut cu came interioare care asigură o mişcare rigidă a iţelor. Numărul maxim de iţe poate fi 6. Ţinînd seama de configuraţia camelor maşina poate produce toate legăturile fundamentale.

Iţele cu rame de construcţie metalică sînt echipate cu cocleţi care cuprind ochiul de un anumit diametru, în funcţie de finetea firelor de prelucrat.

Mecanismul de formare a marginii. Ţesătura prelucrată trebuie să aibă o anumită lizieră, care să asigure desfăşurarea optimă a procesului de finisare. Rezistenţa lizierei se obţine prin folosirea unor fire răsucite pentru margine.

Mecanismul prevăzut în acest scop este amplasat pe un suport şi primeşte mişcarea de la un excentric special care se găseşte pe arborele secundar.

Firele pentru lizieră se desfăşoară de pe mosoare, care sînt în număr de 4. Mosoarele au o capacitate corespunzătoare de înmagazinare, ele se amplasează pe vergeaua superioară a mecanismului de urzeală.

Mecanismul de determinare a lungimii este amplasat în partea stîngă a maşinii ; el cuprinde susţinătorul

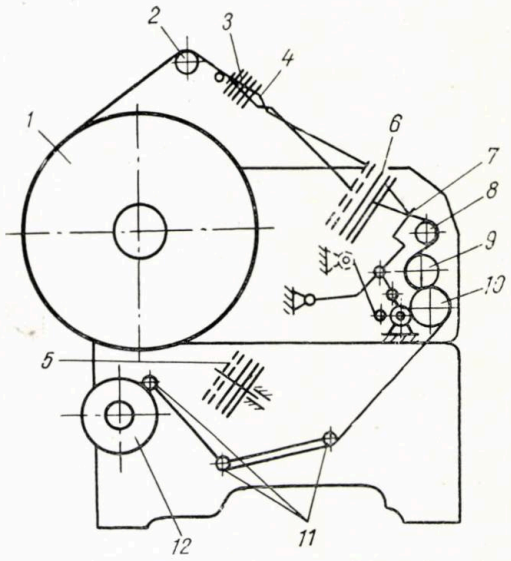


Fig. 2. Schema tehnologică a maşinii de ţesut P-105

de bobină, frîna magnetică, conducătorul de fire, dispozitivul de determinare a lungimii, jetul şi dispozitivul pentru amplasarea şi reglarea presiunii aerului comprimat.

Susţinătorul de bobină serveşte la amplasarea celor două bobine de alimentare, una activă şi alta de rezervă, frîna magnetică determină frînarea firului de bătătură, asigurînd o anumită tensiune, iar conducătorul de fir transportă bătătura pentru a uşura măsurarea şi apoi lansarea prin rost.

Dispozitivul de dimensionare stabileşte lungimea firului de bătătură care este egală cu lăţimea ţesăturii, respectiv lungimea unui element de ţesătură.

Lungimea firului de bătătură ce urmează a fi lansat prin rost se reglează în funcţie de lăţimea de lucru a maşinii şi de sortiment.

Maşina mai este dotată cu un recipient reductor pentru diminuarea presiunii aerului pînă la un anumit nivel, necesar asigurării lansării corespunzătoare a firului de bătătură. Reductorul posedă un manometru care indică valoarea presiunii de lucru.

Maşina este dotată cu o cameră de aer care reprezintă un cilindru închis ermetic de unde se asigură necesarul pentru buna desfăşurare a procesului de ţesere.

Mecanismul de îndesare serveşte la compresiunea firului de bătătură pentru ţesături dense în legătură pînză, asigurînd echilibrarea tensiunii rostului prin îndesare, ceea ce permite deplasarea firului de bătătură în direcţia gurii ţesăturii.

Maşina de ţesut fără suveică tip P-105 mai este dotată cu un mecanism veghetor al firului de urzeală, cu un controlor al firului de bătătură, cu foarfece şi tindechi.

Practica a dovedit că pe aceste utilaje se prelucrează sortimente de tip tifon cu randamente superioare.

De asemenea, pe aceste maşini se produce şi un sortiment larg de ţesături pentru rochii, cămăşi şi bluze, precum şi catifea.

Ţesăturile ce se prelucrează pe aceste maşini înregistrează o greutate medie de pînă la 150 g/m^2.

Consumul de fire la 100 m de ţesătură, fără deşeuri, reprezintă în urzeală valori între 6 şi 9 kg.

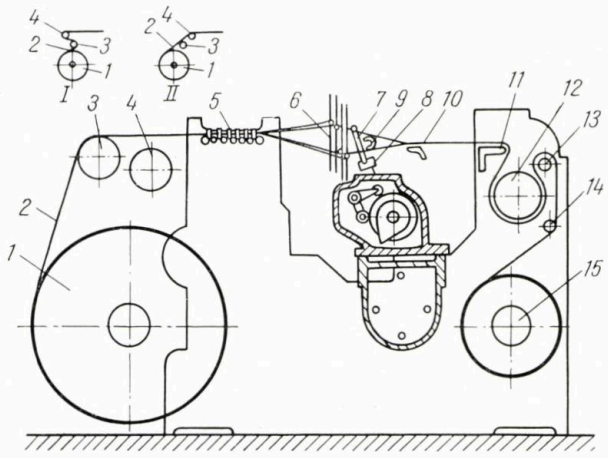


Fig. 3. Schema tehnologică a mașinii de țesut STB

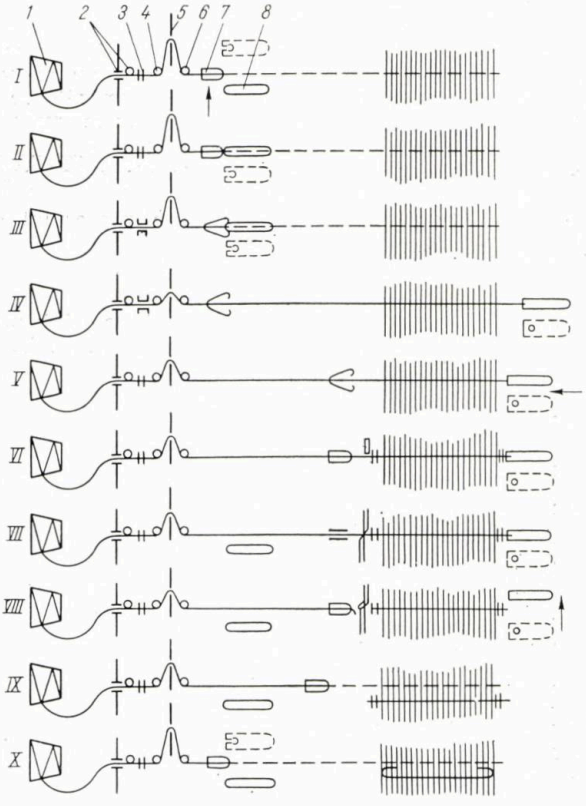
PROCESUL DE FORMARE A ȚESĂTURII ȘI CONSIDERAȚII GENERALE ÎN LEGĂTURĂ CU MAȘINA STB

Formarea țesăturii pe mașina de țesut

Mașina de țesut prelucrează fire de urzeală și bătătură, într-o anumită legătură programată. Firele de urzeală se găsesc de-a lungul țesăturii, iar cele de bătătură sînt însăilate transversal. În procesul de legare, firele de urzeală se înfășoară peste și sub firele de bătătură, fiecărei încrucișări corespunzîndu-i un fir de bătătură.

În orice sistem al țesăturii, urzeala și bătătura se încrucișează într-un anumit mod, formînd desenul.

Fig. 4. Introducerea firelor de bătătură în rost și formarea marginii țesăturii la mașina STB



Procesul de formare a țesăturii la mașinile automate de țesut tip STB este analog sistemului de la mașinile cu suveică : se păstrează aceeași ordine a operațiilor, cum ar fi formarea rostului, introducerea firului de bătătură, închiderea rostului, îndesarea firului de bătătură etc.

În preparație, urzeala se înfășoară pe sulul final corespunzător comenzii țesăturii care se prelucrează.

După cum se vede din figura 3 sulul de urzeală *1* este amplasat în partea din spate a mașinii. Firele de urzeală *2* desfășurate de pe sulul final *3* trec peste traversa de spate și capătă orientarea orizontală.

În continuare, urzeala trece sub cilindrul *4*, prin lamelele veghetorului de urzeală *5*, prin ochiul cocleților înșirați în ițe *6* și prin spata *7*, care este fixată în vatală. Prin ridicarea unui grup de ițe, altele coboară, se formează rostul prin care trece firul de bătătură lansat de caseta sistemului de bătaie în direcția spatei, îndesînd bătătura cu ajutorul spatei la gura țesăturii. După îndesarea firului de bătătură se formează un nou rost, în care se introduce un nou fir de bătătură. Țesătura formată trece peste traversa de piept *11*, sulul trăgător *12*, *13*, *14* și se înfășoară pe sulul de țesătură *15*.

Caracteristica principală a mașinilor STB o reprezintă sistemul de însăilare de bătătură în rost cu ajutorul microsuveicii. Toate mecanismele care participă la introducerea firului în bătătură în rost acționează corelat, datorită cărui fapt de la început și pînă la îndesarea firului la gura țesăturii sistemul este comandat.

Firul de bătătură introdus în țesătură este tăiat la anumite dimensiuni și este captat la cele două capete de liziera țesăturii. Capetele de fir sînt introduse în rost cu ajutorul cîrligului mecanismului de formare a marginii.

Mașina de țesut fără suveică tip STB poate prelucra o gamă largă de țesături din fire de bumbac, lînă, in, cînepă, mătase, din fire realizate pe cale chimică. Ca și în construcția celorlalte țesături pe mașinile clasice, în calcule se are în vedere lățimea țesăturii, desimea în urzeală și bătătură, finețea firelor de urzeală și bătătură, numărul de fire de urzeală în țesătura de fond și la margine, numărul de ițe și tipul legăturii, precum și finețea spatei.

Schema introducerii firului de bătătură în rost și formarea marginii

Firul de bătătură (fig. 4) de pe bobina fixă *1* se introduce prin ochiul *2*, frîna bătăturii *3*, ochiul *4*, ochiul compensatorului *5* și *6*, după care este apucat cu clemele aducătorului sistemului de prindere a firului de bătătură *7*.

Poziția *I* reprezintă momentul antemergător amplasării microsuveicii *8* pe linia de lansare. În acest timp, aducătorul microsuveicii *7* se află în poziția extremă din partea stîngă, compensatorul de bătătură *5* este în poziția ridicată, iar frîna firului de bătătură *3* este închisă.

Poziția *II* reprezintă microsuveica cu dispozitivul de prindere a firelor care înaintează către aducătorul firului de bătătură ce ține firul. Compensatorul și frîna de bătătură se află în poziția *I*.

În poziția *III*, clemele arcului microsuveicii sînt închise, iar cele ale susținătorului de fir deschise, adică capătul firului de bătătură este transmis microsuveicii, care este încărcată cu fir și pregătită pentru lansare prin rost. Frîna de bătătură se ridică și eliberează firul, compensatorul coboară.

În poziția *IV* se realizează lansarea. Microsuveica cu firul de bătătură prins a trecut prin rost în caseta de primire, trăgînd după sine firul de pe bobine. În momentul lansării frîna firului de bătătură este ridicată (pînă la mărimea maximă). Compensatorul în timpul lansării microsuveicii coboară în poziția extremă a aducătorului firului. Microsuveica continuă să rămînă pe extrema stîngă cu clemele deschise.

La poziția *V* microsuveica intrată în caseta de primire este împinsă înapoi. Compensatorul trage în sus firul de bătătură eliberat, întinzîndu-l. Frîna *3* strînge firul pentru ca compensatorul *5* să nu-l scoată de pe bobină. În acest timp, aducătorul firului de bătătură se deplasează spre dreapta în direcția lansării microsuveicii. Dispozitivul de centrare se apropie de firul de bătătură și-l centrează.

În poziția *VI*, clemele arcului aducătorului firului de bătătură, prinzînd firul se închid. La fiecare margine se apropie simultan și strîng firul de bătătură. Frîna firului de bătătură și compensatorul rămîn în poziția inițială.

În poziția *VII*, din partea stîngă firele de bătătură se taie cu foarfecele, iar din partea dreaptă se eliberează prin deschiderea arcului microsuveicii. La instalarea dispozitivului de formare a marginii din mijloc, firul de bătătură se taie cu foarfecele strîns, întins bine din două părți de susținătoarele de fir ale dispozitivului de formare a marginii. Frîna de bătătură și compensatorul rămîn în poziția inițială.

În poziția *VIII*, microsuveica eliberată de fir este împinsă pe transportor, prin înapoiere.

În poziția *IX*, aducătorul firului de bătătură se mișcă spre marginea din stînga. Firul de bătătură strîns în susținătorul de fir al dispozitivului de formare a marginii se deplasează spre gura țesăturii și este îndesat cu ajutorul spatei. Frîna de bătătură este strînsă, în timp ce compensatorul se ridică.

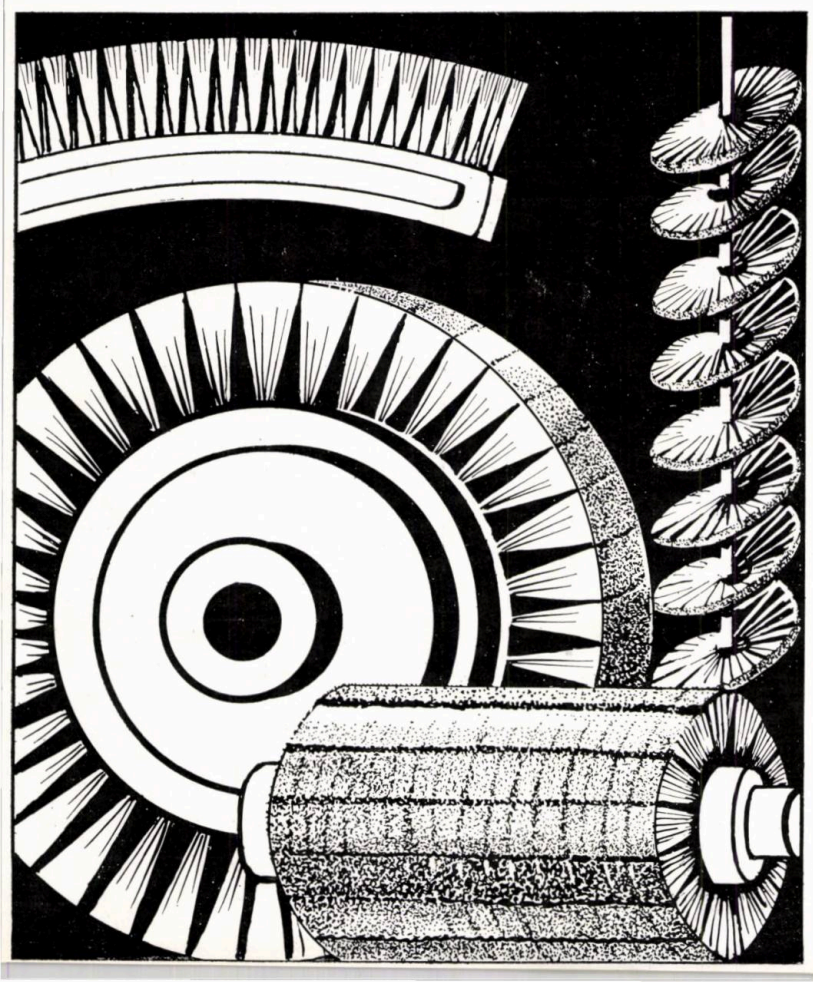
Prin poziția *X*, capetele firului de bătătură sînt introduse în rost cu ajutorul acelor de formare a marginii. Aducătorul firului de bătătură a ajuns la marginea din stînga. Compensatorul este ridicat, iar frîna firului de bătătură este închisă.

★

Întreprinderile industriei de bumbac, dotate cu mașini fără suveică de diferite tipuri prelucrează o gamă variată de țesături, obținînd rezultate exprimate în randamente superioare și aspect regulat la suprafața țesăturii, ca urmare a faptului că alimentarea cu bătătură se efectuează în mod cu totul avantajos din bobină.

La obținerea unui randament sporit contribuie și frecvența redusă a ruperilor de fire.

Realizările obținute reprezintă valori importante și eficiente, cu perspectiva unor mari avantaje pentru țesătorii. Totodată, trebuie menționat că aceste mașini funcționează mai silențios, element deosebit de important pentru țesătorie.



Pentru rezolvarea tuturor problemelor în legătură cu periile industriale, vă stă la dispoziție SERVICIUL DE INGINERIE INDUSTRIALĂ de la:

INTREPRINDEREA DE MASE PLASTICE

„VIITORUL"

ORADEA

CALEA CLUJULUI Nr. 175

SORTIMENTE NOI DE TRICOTURI CU CONȚINUT DE FIBRE MELANA TIP BUMBAC

Ing. MARIA BREAZU
Ing. ALEXANDRINA STOICA
Ing. MANFRED ROLL
Ing. ELENA ȘTEFAN
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.661 : 677.494.745.32.061.1

Fibrele chimice produse în țară reprezintă una din principalele surse de acoperire a necesarului de fibre impus de dezvoltarea industriei textile.

Fibrele sintetice de tipul fibrelor și firelor Relon, Terom, Melana și-au găsit o largă utilizare pentru materiale de îmbrăcăminte, decorative și tehnice.

Dintre fibrele sintetice, fibra Melana se folosește cu preponderență în sectorul de tricotaje. Datorită caracteristicilor sale ca : voluminozitate, capacitate de termoizolare, greutate specifică redusă și tușeu moale, această fibră se folosește ca înlocuitor al produselor din lînă.

Producția de tricotaje din Melana tip lînă s-a dezvoltat impetuos în ultimii 15 ani, impunînd o îmbunătățire continuă și o diversificare a acestei fibre. De asemenea, a fost necesară fabricarea unei fibre tip bumbac în vederea înlocuirii fibrelor naturale și în sectorul tricotajelor tip bumbac.

Uzina de fibre sintetice Săvinești a început în anul 1971 producția de fibre Melana tip bumbac de 1,9 den/38 mm.

Recent, s-a trecut la fabricarea unui nou sortiment, respectiv fibre de 1,5 den/38 mm. Caracteristicile fizico-mecanice ale acestei fibre și ale tricoturilor obținute o situează la nivelul fibrelor PAN similare produse pe plan mondial.

CARACTERISTICILE FIBREI

Principalele caracteristici fizico-mecanice (tabelul 1) ale fibrei Melana de 1,5 den/38 mm : tenacitatea, alungirea la rupere, modulul inițial și contracția la fierbere prezintă valori apropiate de cele ale fibrelor PAN similare din import analizate (Wolpryla, Leacril, Exlan, Cashmilon).

Afinitatea tinctorială exprimată prin factorul de saturație arată o valoare de 1,4.

Comportarea la căldură uscată a fibrelor PAN, evidențiată prin punctul de înmuiere și punctul de topire, caracterizează aceste fibre. De remarcat că fibrele PAN nu dau deformări ci se carbonizează. De asemenea, nu se topesc ca celelalte fibre sintetice.

TABELUL 1

Caracteristici \ Fire	Melana 1,5 den/38 mm	Wolpryla 1,5 den/40 mm	Leacril 1,5 den/40 mm	Exlan 1,5 den/38 mm	Cashmilon 1,5 den/38 mm
Densitatea de lungime, den (tex)	1,51 (1,68)	1,40 (1,55)	1,50 (1,66)	1,43 (1,58)	1,37 (1,55)
Lungimea, mm $\pm$ p %	38,0 $\pm$ 0,4	37,9 $\pm$ 0,5	39,5 $\pm$ 0,4	37,1 $\pm$ 0,3	37,4 $\pm$ 0,5
C_V , %	5,2	6,3	4,5	3,7	5,9
Rezistența la tracțiune, climatizat :					
gf $\pm$ p %	4,5 $\pm$ 5,6	5,7 $\pm$ 4,0	3,9 $\pm$ 4,0	4,4 $\pm$ 3,1	5,4 $\pm$ 3,5
C_V , %	19,9	20,1	14,3	15,6	23,8
alungirea, %	30,9	42,9	47,9	40,7	25,6
Tenacitatea, gf/den (gf/tex)	3,0 (27,0)	4,1 (36,6)	2,6 (23,5)	3,1 (27,6)	3,9 (35,3)
Rezistența la buclă :					
gf/den (gf/tex)	1,3 (11,8)	2,0 (18,0)	1,9 (17,1)	2,6 (23,8)	0,9 (8,0)
relativă, %	43,8	48,3	72,9	86,3	22,6
Rezistivitatea electrică, $\Omega \cdot$cm	$1{,}33 \cdot 10^9$	$1{,}49 \cdot 10^7$	$7{,}58 \cdot 10^8$	$7{,}00 \cdot 10^8$	$4{,}44 \cdot 10^8$

TABELUL 2

Denumirea fibrei	Temperatura de înmuiere, °C	Temperatura de carbonizare, °C
Melana	195	260
Leacril	190	250
Wolpryla	230	255
Exlan	238	280
Cashmilon	195	275

În tabelul 2 sînt date limitele de temperatură pentru fenomenul de carbonizare, corespunzătoare celor întîlnite în literatură.

SORTIMENTE DE FIRE ŞI TRICOTURI

Fibra Melana 1,9 den/38 mm produsă de Uzina de fibre sintetice Săvineşti permite realizarea în condiţii corespunzătoare a unor fire pînă la *Nm* 54 şi chiar 60.

În vederea diversificării tricoturilor cu conţinut de fibre Melana, care necesită şi fire mai fine decît cele care se produc actualmente, s-au experimentat fibre Melana nealbite optic de 1,5 den/38 mm.

Filarea firelor din Melana tip bumbac de 1,5 den/38 mm nealbite optic s-a executat în fază de laborator în cadrul Institutului de cercetări textile şi semiindustrial la Întreprinderea textilă Galaţi, unde s-au realizat fire *Nm* 45—80 din 100% Melana 1,5 den/38 mm, pe următorul utilaj :

— instalaţie de destrămare-batere Trützschler (linie pentru fibre chimice cu două puncte de lovire) ;
— cardă Ingolstadt KB-83 ;
— laminor Ingolstadt SB-62 ;
— flaier Ingolstadt FB-6 cu tren de laminare SKF ;
— maşini de filat cu inele Unirea FBC cu tren de laminare SKF-PK-220.

Pentru firul *Nm* 45 s-a folosit planul de filare uzual al filaturii, iar pentru firele *Nm* 60, 70 şi 80, planul de filare din tabelul 3.

La bataj între straturile păturii s-au pus straturi separatoare de semitort.

Prelucrarea s-a efectuat, în general, în condiţii corespunzătoare, cu unele observaţii.

La carde s-au întîmpinat unele greutăţi la derularea sulului în special la început. De asemenea, periodic au apărut aglomerări de fibre şi goluri în văl, care nu puteau fi eliminate complet cu toate măsurile luate. La flaier, la intervale mari de timp au apărut fenomene izolate de nelaminări, care nu au putut fi complet eliminate, indiferent de ecartamentele şi distanţierele folosite.

În preparaţie s-au obţinut neregularităţile Uster menţionate în tabelul 4.

Caracteristicile fizico-mecanice ale firelor *Nm* 45—80 din 100% Melana 1,5 den/38 mm realizate în condiţii industriale la Întreprinderea textilă Galaţi, sînt prezentate în tabelul 5.

La Institutul de cercetări textile s-au efectuat probe de filare comparative cu fibre poliacrilonitrilice de 1,5 den/38 mm din import şi anume : Leacryl, Wolpryla, Exlan, Cashmilon.

În urma efectuării probelor de filare a reieşit că procesul tehnologic de filare a firelor *Nm* 45—80 s-a desfăşurat în condiţii corespunzătoare, cu excepţia unor dificultăţi întîmpinate la carde şi flaier. Caracteristicile firelor din 100% Melana

TABELUL 3

PLAN DE FILARE PENTRU FIRELE *Nm* 60—80

Maşina	*Nm* debitat	*Nm* alimentat	Dublajul	Laminajul	Viteza
Bătătoare	0,0027	—	—	—	—
Cardă	0,25	0,0027	1	93	67—70 m/min
Laminor I	0,26	0,25	6	6,22	220 m/min
Laminor II	0,26	0,26	6	6	200 m/min
Laminor III	0,26	0,26	6	6	190 m/min
Flaier	2,50	0,26	1	9,65	880 rot/min
Flaier	2,80	0,26	1	10,80	880 rot/min
Maşină de filat cu inele	60	2,5	1	24	10 200 rot/min
Maşină de filat cu inele	70	2,5	1	28	10 200 rot/min
Maşină de filat cu inele	80	2,8	1	28,6	9 000 rot/min

TABELUL 4

Mașina	*Nm* debitat	Neregularitatea Uster, %
Cardă	0,22	3,70
Cardă	0,25	4,00
Laminor I	0,22	2,95
Laminor II	0,22	2,95
Laminor III	0,22	2,70
Laminor I	0,26	3,25
Laminor II	0,26	3,10
Laminor III	0,26	2,65
Flaier	2,00	4,25
Flaier	2,50	4,15
Flaier	2,80	4,60

Nm 45—70 sînt corespunzătoare sub aspectul neregularității la sarcina de rupere ; neregularității Uster și imperfecțiunilor.

La firele *Nm* 80, în comparație cu firul *Nm* 70, se înregistrează un număr mărit de subțieri și nopeuri. Analizele Classimat privind conținutul de defecte rare au demonstrat necesitatea curățării electronice a firelor din Melana 100% și în amestec, în special la gama de fire mai fine destinate unor articole pretențioase.

Comparativ cu firele din producția curentă din fibre Melana 1,9 den, firele din 100% Melana 1,5 den se caracterizează (la nivelul firelor *Nm* 54—60) prin :

— lungime de rupere mai mare cu circa 30% ;
— neregularitatea Uster mai redusă ;
— număr redus de imperfecțiuni (subțieri, îngroșări).

Prin folosirea în tricotare a firelor *Nm* 60—80 s-au obținut tricoturi cu masa mai redusă, oferind posibilități mari de diversificare, din care articole pentru lenjerie și îmbrăcăminte.

Pentru tricoturile destinate produselor de lenjerie s-au folosit fire *Nm* 45, 60, 70 și 80. În cazul firelor *Nm* 60 s-au folosit și amestecuri de Melana cu 33—50% bumbac sau celofibră.

Legăturile de tricot utilizate au fost : interloc și patent 1 : 1 sau 2 : 2, obținute pe mașini Interloc 20 E, Carpați 14 E și Multiripp 18 E.

Pentru îmbrăcăminte exterioară (bluze și cămăși) s-au folosit fire *Nm* 50—60 în legături interloc și tricot cu o față, pe mașini Interloc 20 E și Harghita 18 E.

Tricotarea cu fire vopsite permite obținerea unor tricoturi cu efecte de culoare cu caracteristici îmbunătățite. Folosirea firelor poliesterice texturate în combinație cu fire de Melana vopsite, îmbunătățește substanțial stabilitatea dimensională a tricotului.

În timpul prelucrării s-a analizat influența pe care o exercită asupra caracteristicilor tricoturilor unii parametri tehnologici, ca : finețea fibrei, amestecul de fibre, torsiunea firului și desimea de tricotare. S-a urmărit în mod special influența fineții fibrei asupra efectului pilling, constatîndu-se că fibra de 1,5 den la finețile de fir *Nm* 60, 70 nu modifică sensibil caracteristicile tricotului nici chiar în ceea ce privește tendința de formare a pillingului. De asemenea, se constată o creștere a permeabilității la aer a tricoturilor din fibre de 1,5 den.

Pentru determinarea torsiunii firului s-au efectuat probe de tricotare cu fire *Nm* 54 în legătura interloc și cu fire *Nm* 70 în legătura patent 1 : 1,

TABELUL 5

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE FIRELOR DIN 100% MELANA NEALBITE OPTIC

Caracteristici	*Nm* 45	*Nm* 60	*Nm* 70	*Nm* 80
Finețea, *Nm* (tex)	44,6 (22,4)	62,5 (16)	70,9 (14,1)	82,3 (12,15)
Neregularitatea la finețe *N*, % (C_V, %)	1,85 (2,3)	2,7 (3,1)	2,6 (2,9)	2,65 (2,56)
Rezistența la tracțiune, gf ± p %	423,7 (± 2,0)	281,1 (± 2,3)	240,7 (± 2,5)	199,15
Neregularitatea la rezistența la tracțiune *N*, % (C_V, %)	8,2 (10)	9,0 (11,5)	10,5 (12,7)	11,65 (14,45)
Alungirea la rupere, %	18,7	17,2	16,6	16,15
Lungimea de rupere, km	18,9	17,6	17,1	16,4
Torsiunea, tors./m ± p	739,1 (± 1,65)	848,0 (± 1,3)	903,0 (± 1,5)	986 (± 1,6)
Neregularitatea la torsiune *N*, % (C_V, %)	5,2 (6,5)	4,0 (5,1)	4,8 (5,8)	6,0 (7,75)
α_m	109,7	107,3	107,2	108,65
Contracția la fierbere, %	4,65	4,5	4,0	4,25
Neregularitatea Uster, %	11,6	12,3	13,0	14,3
Imperfecțiuni/1 000 m fir, scara 50—3—3 :				
subțieri	9	21	37	83
îngroșări	12	26	49	61
nopeuri	4	13	10	12
Numărul de ruperi/1 000 fuse/oră	42	45	43	73

TABELUL 6

INFLUENȚA TORSIUNII FIRULUI ASUPRA CARACTERISTICILOR FIZICO-MECANICE LA TRICOTUL INTERLOC FINISAT, FIR *Nm* 54

Nr. probei	Fire		Mașina (finețea)	CARACTERISTICILE TRICOTULUI																	
	Varianta	α_m		Masa, g/m²	Grosimea, mm	Voluminozitatea, cm³/g	Viteza de cedare a umidității, %		Capacitatea de reținere a apei, %	Permeabilitatea la aer l/min/100 cm²	Permeabilitatea la vapori, mg/24 ore	Pilling * 2 ore	Scămoșare * 2 ore	DEFORMĂRI							
							3 ore	5 ore						Timpul de revenire	Transversal 500 gf			Longitudinal 1500 gf			
															Alungirea totală, mm	Alungirea remanentă, mm	Gradul de elasticitate, %	Alungirea totală, mm	Alungirea remanentă, mm	Gradul de elasticitate, %
I. a	100% Melana 1,5 den/38 mm	100	Interloc 20 E	178,7	0,668	3,72	—	—	—	353	—	3	3	5′		2,0	95,0		1,1	94,9
														1 h	80,8	1,3	98,4	21,4	0,6	97,2
														24 h		0,7	99,1		0,6	97,2
I. b		110	Interloc 20 E	179,8	0,665	3,70	99,2	99,6	100	352	314	2	3	5′		2,2	96,9		1,2	95,7
														1 h	79,6	1,5	97,9	28,0	1,1	96,7
														24 h		1,2	98,3		0,6	97,9
I. c		120	Interloc 20 E	186,2	0,661	3,55	—	—	—	344,7	—	3	3	5′		3,0	96,4		1,1	95,7
														1 h	86,2	2,1	97,5	25,6	0,8	96,9
														24 h		1,6	98,0		0,6	97,6
II. a	100% Melana 1,9 den/38 mm	100	Interloc 20 E	186,0	0,701	3,77	—	—	—	275,5	—	2	3	5′		2,6	96,5		1,4	94,3
														1 h	73,8	1,5	98,0	27,2	1,0	96,3
														24 h		1,5	98,0		1,0	96,3
II. b		110	Interloc 20 E	200,3	0,76	3,8	98,6	99,6	78,6	271,6	320	3	3	5′		1,3	98,2		1,5	94,6
														1 h	71,2	1,2	98,3	28,0	1,3	95,4
														24 h		0,8	98,9		0,9	96,8
II. c		120	Interloc 20 E	199,1	0,725	3,64	—	—		264	—	4	4	5′		1,7	97,3		1,7	94,2
														1 h	63,8	1,2	98,1	29,2	1,3	95,6
														24 h		2,9	98,6		1,3	96,6

* *2* — intens-mediu ; *3* — mediu ; *4* — mediu — fără pilling (scămoșare).

TABELUL 7

INFLUENȚA TORSIUNII FIRULUI ASUPRA CARACTERISTICILOR FIZICO-MECANICE LA TRICOTUL PATENT 1 : 1 FINISAT, FIR *Nm* 70

Nr. probei	Fire		Mașina (finețea)	CARACTERISTICILE TRICOTULUI																	
	Varianta	α_m		Masa, g/m²	Grosimea, mm	Voluminozitatea, cm³/g	Viteza de cedare a umidității, %		Capacitatea de reținere a apei, %	Permeabilitatea la aer l/min/100 cm²	Permeabilitatea la vapori, mg/24 ore	Pilling * 2 ore	Scămoșare * 2 ore	DEFORMĂRI							
							3 ore	5 ore						Timpul de revenire	Transversal 500 gf			Longitudinal 1500 gf			
															Alungirea totală, mm	Alungirea remanentă, mm	Gradul de elasticitate, %	Alungirea totală, mm	Alungirea remanentă, mm	Gradul de elasticitate, %
I. a	100% Melana 1,5 den/38 mm	100	Carpați 14 E	150	0,75	5,0	99,7	99,7	66,3	644	277	4	4	5′		3,3	96,8		0,1	99,5
														1 h	104,2	1,7	98,4	19,3	0,1	99,5
														24 h		0,8	99,2		0,1	99,5
I. b		110	Carpați 14 E	156	0,76	4,9	99,5	99,5	70,6	627	326	4	4	5′		2,9	97,1		0,8	96,4
														1 h	161,1	1,4	98,6	22,3	0,2	99,1
														24 h		0,3	99,7		0,2	99,1
I. c		120	Carpați 14 E	152	0,73	4,8	99,6	99,6	60,9	613	317	3	3	5′		1,9	96,3		0,7	95,4
														1 h	151,5	1,1	97,9	15,4	0,7	95,4
														24 h		0,6	98,8		0,3	98,0
II. a	100% Melana 1,9 den/38 mm	100	Carpați 14 E	163,1	0,897	5,5	98,4	99,6	92,4	595,8	318	4	4	5′		3,7	96,6		0,6	98,1
														1 h	110,6	2,7	97,6	31,6	0,2	99,4
														24 h		2,0	98,2		0,2	99,4
II. b		110	Carpați 14 E	182,5	0,952	5,22	98,8	99,3	94,6	644,0	325	3	4	5′		4,0	96,7		2,6	93,5
														1 h	122,2	2,7	97,8	30,6	1,6	94,8
														24 h		2,7	97,8		1,6	94,8
II. c		120	Carpați 14 E	184,5	0,974	5,28	99,2	99,6	94,2	609,1	333	4	3	5′		4,4	96,2		0,9	97,5
														1 h	115,6	3,0	97,4	35,6	0,4	98,9
														24 h		2,0	98,3		0,4	98,9

* *3* — mediu ; *4* — mediu — fără pilling (scămoșare).

TABELUL 8

INFLUENȚA DESIMII DE TRICOTARE ASUPRA CARACTERISTICILOR FIZICO-MECANICE LA TRICOTUL INTERLOC ȘI PATENT

Nr. probei	Fire	Mașina (finețea)	CARACTERISTICILE TRICOTULUI											DEFORMĂRI						
							Viteza de cedare a umidității, %								Transversal 500 gf			Longitudinal 1500 gf		
	Varianta		Legătura	Masa, g/m²	Grosimea, mm	Voluminozitatea, cm³/g	3 ore	5 ore	Capacitatea de reținere a apei, %	Permeabilitatea la aer l/min/100 cm²	Permeabilitatea la vapori, mg/24 ore	Pilling * 2 ore	Scămoșare * 2 ore	Timpul de revenire	Alungirea totală, mm	Alungirea remanentă, mm	Gradul de elasticitate, %	Alungirea totală, mm	Alungirea remanentă, mm	Gradul de elasticitate, %
I. a	100% Melana 1,5 den/38 mm *Nm* 60	Interloc 20 E	Interloc	160	0,624	3,9	97,2	98,8	77,6	330,3	—	3	3	5′		2,2	97,0		1,5	95,0
														1 h	73,2	1,8	97,5	30,2	1,2	96,0
														24 h		1,6	97,8		1,1	96,4
I. b		Interloc 20 E	Interloc	171,8	0,645	3,75	99,4	99,8	72,4	327,4	334	3	3	5′		1,9	97,0		1,3	96,0
														1 h	63,6	1,2	98,1	33,0	1,0	97,0
														24 h		0,9	98,6		1,0	97,0
I. c		Interloc 20 E	Interloc	139,0	0,570	3,67	98,5	99,6	76,4	351,9	—	5	4	5′		1,5	97,0		1,1	95,8
														1 h	51,4	1,1	97,9	26,4	0,9	96,6
														24 h		0,9	98,2		0,8	97,0
II. a		Carpați 14 E	Patent 1 : 1	160,3	0,902	5,62	98,6	98,8	78,4	709,9	—	4	4	5′		4,4	96,7		0,6	97,6
														1 h	132,4	3,4	97,4	28,0	0,1	99,6
														24 h		2,0	98,5		0,1	99,6
II. b	100% Melana 1,5 den/38 mm *Nm* 70	Carpați 14 E	Patent 1 : 1	164,8	0,919	5,58	98,9	100	73,1	666,4	—	4	3	5′		3,7	89,2		0,8	97,1
														1 h	127,0	1,9	98,5	27,8	0,3	98,9
														24 h		1,1	99,1			100
II. c		Carpați 14 E	Patent 1 : 1	176,3	0,919	5,21	98,7	99,4	95,2	616,4	320	4	3	5′		4,1	96,6		1,5	95,4
														1 h	122,4	2,8	97,7	32,6	0,7	97,8
														24 h		1,7	98,6		0,2	99,4

* *3* — mediu ; *4* — mediu — fără pilling (scămoșare) ; *5* — fără pilling (scămoșare).

fiecare finețe de fir în trei trepte de torsiune, respectiv α_m 100, 110 și 120. Se remarcă o scădere a voluminozității tricoturilor cu creșterea torsiunii firului (tabelele 6 și 7).

Principalii parametri ca : stabilitatea dimensională a tricotului la solicitări mecanice, permeabilitatea la aer și permeabilitatea la vapori nu sînt mult influențați de torsiunea firului (în gama torsiunilor folosite), ca de altfel și efectul pilling și scămoșarea tricotului, apreciate după etaloane I.S.O. Se observă o oarecare diminuare a pillingului în cazul firelor cu α_m 120.

Pentru a stabili influența desimii de tricotare s-au efectuat probe de tricotare cu fire *Nm* 60 și 70 în legături interloc și patent 1 : 1, fiecare în cîte trei trepte de desimi (tabelul 8).

Rezultă că desimea de tricotare influențează voluminozitatea tricotului, extensibilitatea, deformările pe direcție transversală și pillingul, astfel : voluminozitatea tricotului scade odată cu creșterea desimii, respectiv cu reducerea lungimii firului din ochi ; extensibilitatea tricotului interloc și deformările pe direcția transversală scad odată cu reducerea lungimii firului din ochi ; efectul pilling prezintă o tendință de scădere la creșterea desimii de tricotare.

Folosirea fibrelor celulozice (30—50%) în amestec cu fibre Melana influențează pozitiv caracteristicile fiziologice ale tricotului.

Capacitatea de reținere a apei crește cu 21,8—37,9% în cazul tricotului în amestec comparativ cu tricotul din 100% Melana.

Amestecul Melana cu bumbac față de amestecul Melana cu celofibră este preferat datorită creșterii voluminozității tricotului și a îmbunătățirii drapajului.

VOPSIREA ȘI IMPRIMAREA

Spre deosebire de alte fibre sintetice, vopsirea și imprimarea tricoturilor din fibre PAN întîmpină dificultăți legate de caracterul termoplastic și hidrofob al acestor fibre. De aceea, la vopsire-imprimare, o atenție deosebită trebuie acordată prelucrării tricoturilor pe utilaje fără tensionări, selecționării coloranților și produselor auxiliare.

În comparație cu țesăturile, materialele tricotate au un tușeu mai moale și o voluminozitate mai mare. Ținînd seama de aceste caracteristici ale fibrei PAN, întreg procesul tehnologic de pregătire preliminară de vopsire, imprimare și finisare trebuie condus în așa fel, încît în final materialul să fie readus la dimensiunile inițiale.

Vopsirea se execută cu coloranți cationici pentru culori medii și închise și cu coloranți de dispersie pentru culori deschise-foarte deschise.

Comparativ cu alte fibre PAN, Melana are o nuanță gălbuie, care afectează vioiciunea culorilor. În cazul imprimării, gradul de alb al fibrei Melana poate fi îmbunătățit prin folosirea unor produse de albire optică de tip Blancopfor DBS (firma Bayer), Hostalux MR (Hoechst) etc. aplicate fie prin procedeul de epuizare (după spălare, imprimare), fie prin fulardare urmată de uscare și vaporizare.

Se vor folosi coloranți cationici, de dispersie și de cadă selecționați, cu randamente coloristice, solubilitate, egalizare, precum și rezistențe bune. De asemenea, aglutinanții vor fi folosiți în mod diferențiat, în funcție de natura desenului, precizia imprimării, pătrunderea, egalizarea și lavabilitatea.

Deoarece tricotul pentru imprimat este sensibil la tensionări în lungime și lățime, alungindu-se sub acțiunea unor solicitări mecanice, se vor avea în vedere condițiile de imprimare și utilajul folosit, pentru ca pasta de imprimat să pătrundă profund în ochiurile tricotului, astfel ca la întindere să nu apară zone necolorate.

Materialele tricotate vopsite sau imprimate trebuie să aibă un tușeu plin, stabilitate dimensională și aspect corespunzător. Pentru realizarea acestor calități finale se folosesc produse de asuplare și eventual produse de apretare pe bază de rășini acrilice.

Pentru a se realiza vopsiri uniforme și reproductibile pe fibre Melana, cu coloranți cationici, este necesar a se ține seama la întocmirea rețetelor de alegerea coloranților cu combinabilitate „K" sau ca diferența să fie de maximum 0,5—1 unități. Pentru a se asigura rezistențe bune în special la frecare, vopsirile trebuie efectuate cu epuizarea completă a băilor de vopsire.

În acest scop, cantitățile de coloranți folosite nu vor depăși posibilitățile de legare a coloranților de fibră, adică valoarea S_f (cifra de saturație).

Produsele de frînare folosite la vopsirile în tonuri deschise pînă la medii au un factor „*f*" care participă la calculul rețetelor de vopsire ca orice colorant cationic.

O vopsire corectă, în cazul firelor (bobine conice), începe prin introducerea materialului direct în flota de vopsire care conține toate produsele necesare vopsirii (acidul acetic, produsul de frînare-egalizare, coloranții și eventual asuplantul) la 80°C, iar în cazul tricotului la 60°C. Se face omogenizarea flotei și a materialului timp de 10 minute, după care se ridică temperatura la fierbere în 40—45 min (funcție de colorant și de agentul de frînare), se fierbe 45—90 min în funcție de intensitatea vopsirii și se răcește treptat cu 1°C/min pînă la 60°C, cînd se evacuează flota și se clătește.

Pentru obținerea unui tușeu corespunzător, după vopsire, se avivează cu 0,5 g/l produse de avivare cationice (ca de exemplu Emolient MB, Marvelan SF, Sapamin OC etc.) în cazul vopsirii în bobine și cu 0,1% față de greutatea materialului în cazul vopsirii tricoturilor.

La vopsirea pe aparate tip Over-flow (tip Liloc), datorită pregătirii necorespunzătoare a partizilor, respectiv tricoturi cu diferite greutăți/m executate pe mașini de tricotat cu diametre, finețe de fir și legături diferite, s-a semnalat încurcarea funiilor de tricot. Nu s-au semnalat cute longitudinale sau

TABELUL 9

MODIFICĂRI DIMENSIONALE ÎN PROCESUL TEHNOLOGIC DE FINISARE A TRICOTURILOR DIN 100% MELANA TIP BUMBAC

Maşina de tricotat şi legătura		Multiripp (patent 2 : 2)			Carpaţi (patent 2 : 2)		Carpaţi (patent 1 : 1)		Interloc (interloc)		Harghita (tricot cu o faţă)
Faza de lucru \ Finețea firului		45	70	80	70	80	70	80	60	70	60
Iniţial	Longitudinal, %	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	Transversal, %	308	350	350	300	300	570	570	670	670	900
Vopsire pe aparate tip Over-flow (Liloc)	Longitudinal, %	—4	—6	—6	+2	+2	—4	—4	+9,2	+10	+12
	Transversal, %	—7	—7	—7	—6,6	—6,6	—15	—16,2	—22,4	—22,4	—22,7

transversale în tricot, întrucît prin construcţia aparatului, materialul este depus în pliuri, ceea ce permite o relaxare continuă.

Modificările dimensionale ce se produc la vopsirea pe aparatele Over-flow sînt redate în tabelul 9. Se evidenţiază o tendinţă mai mare de contracţie a tricoturilor vopsite pe direcţie transversală.

În cazul tricoturilor din amestec bumbac sau celofibră, vopsirea se poate executa pentru componenta bumbac sau celofibră cu coloranţii corespunzători acestor fibre.

La imprimarea tricoturilor din fibre PAN, coloranţii cationici sînt apreciaţi în ceea ce priveşte rezistenţa şi strălucirea nuanţelor. Imprimarea cu această clasă de coloranţi necesită unele măsuri privind coloranţii ca atare, produsele auxiliare şi parametrii de lucru.

Astfel, coloranţii cationici vor fi selecţionaţi în vederea imprimării în funcţie de randamentele coloristice şi rezistenţele maxime.

Pentru a asigura reproductibilitatea nuanţelor nu se vor folosi amestecuri cu mai mult de doi sau trei coloranţi, respectîndu-se cu stricteţe indicaţiile firmelor producătoare. Nuanţele de bej, gri, oliv greu reproductibile cu coloranţi cationici se vor realiza cu coloranţi de dispersie.

Produsele auxiliare din compoziţia pastei de imprimat trebuie bine dozate, deoarece în exces pot da naştere la pete, difuzii etc.

O importanţă deosebită se va acorda produselor de aglutinare care trebuie să fie compatibile atît cu coloranţii cationici, cît şi cu celelalte ingrediente din pasta de imprimat. Acestea trebuie să aibă viscozitate mare, să nu conţină electroliţi, să aibă reacţie acidă, să asigure o bună egalizare, randamente coloristice superioare, strălucirea nuanţelor şi precizia imprimării.

În imprimare, cele mai bune rezultate se obţin cu un amestec de aglutinanţi, de exemplu gume naturale, cu făină de roşcovă sau guar, cu amidon prăjit. Viscozitatea pastei de imprimat trebuie reglată în aşa fel încît să asigure o bună penetrabilitate a colorantului în tricot, iar sita şablonului să fie din PES cu o desime de 60 fire/cm^2, permiţînd depunerea unei cantităţi suficiente de pastă, fără exces.

Temperatura de uscare în partea superioară a maşinii de imprimat nu trebuie să depăşească 100—110°C pentru a nu modifica tuşeul tricotului şi a evita virarea unor nuanţe a coloranţilor cationici sensibili la temperatură.

Unii coloranţi de dispersie selecţionaţi pot fi utilizaţi pentru nuanţe deschise pînă la medii sau în unele cazuri pentru contururi de culoare închisă.

Coloranţii de dispersie sînt inferiori coloranţilor cationici în ceea ce priveşte nuanţele şi rezistenţele, dar prezintă avantajul obţinerii unor imprimări uniforme, cu nuanţe reproductibile. Ei se pot folosi împreună cu coloranţii cationici în aceeaşi pastă de imprimare.

Vaporizarea tricotului imprimat se poate efectua pe vaporizator continuu, în pliuri suspendate, tip Arioli. Cînd se foloseşte produsul Glyecin PFD (5—20 g/kg), fixarea se realizează la temperaturi normale 101—103°C, timp de 30 minute. Temperaturile mai mari de lucru ajută la fixarea optimă a colorantului, influenţînd însă negativ tuşeul tricotului (rigidizare). Fixarea coloranţilor cationici la temperaturi înalte cu abur supraîncălzit (4—5 minute la 160—170°C) este o problemă de viitor, care necesită o selecţionare riguroasă a coloranţilor.

Spălarea după imprimare se efectuează în mediu reducător cu un produs neionic, în scopul îndepărtării colorantului nefixat şi îmbunătăţirii rezistenţelor colorantului la tratamente umede.

Imprimarea prin ronjare albă sau colorată, precum şi unele efecte de imprimare prin conversie se pot realiza numai printr-o riguroasă selecţionare a coloranţilor ronjabili şi neronjabili, atît pentru vopsirea fondurilor, cît şi a imprimării propriu-zise.

Lipirea tricotului din fibre PAN 100% pe banda maşinii de imprimat este o problemă mai dificilă.

Rezultate satisfăcătoare s-au obţinut cu produse solubile în apă de tipul alcool polivinilic, ca de exemplu Lubazin RF (BASF) sau Mirox FDN (Stockhansen).

Pentru imprimarea tricoturilor din fibre PAN 100% şi pentru amestecuri cu fibre celulozice pot fi folosiţi şi coloranţii de cadă selecţionaţi. Modul de lucru este cel clasic, dar se folosesc cantităţi mai

reduse de alcalii (80 g/kg) și rongalit (100 g/kg) și se intensifică operația de oxidare la spălare.

Rezistențele la tratamente umede sînt corespunzătoare, cu excepția rezistenței la frecare, care este ceva mai redusă față de cea realizată la fibrele celulozice.

Coloranții pigmenți pot fi de asemenea, utilizați pentru fibra PAN 100% sau în amestec, după rețetele uzuale folosite pentru fibre sintetice. Pentru a se obține rezultate bune nu se va depăși concentrația de 30 g/l în pasta de imprimat, iar desenele vor fi alese cu contururi fine și suprafețe mici. Fixarea pigmenților prin aburire la presiuni normale (101—103°C), fixarea cu aer cald 4—5 minute la 140—150°C sau 1 minut la 170°C asigură rezistențe minime la frecare ale coloranților pigmenți selecționați. Tușeul tricotului imprimat poate fi îmbunătățit prin adăugarea în pasta de imprimare a unor produse adecvate de emoliere.

Menționăm că atît pregătirea tricotului în vederea imprimării cît și finisarea după imprimare trebuie condusă în așa fel încît să-și păstreze dimensiunile. Din acest punct de vedere, se recomandă ca înainte de imprimare, tricotul să fie tratat cu aer cald pe rame de uscat cu bandă transportoare cu ace și avans (30 secunde la 150—160°C) în scopul netezirii cutelor, relaxării ochiurilor precum și reglării greutății tricotului.

Lucrînd cu coloranți cationici, de cadă, de dispersie și pigmenți experimentați în Institutul de cercetări textile s-au obținut rezultate bune, atît la tricoturile din 100% Melana, cît și la cele în amestec cu fibre celulozice.

Concluzii

Folosirea unor fire mai fine *Nm* 60—80 din 100% Melana și în amestec cu fibre celulozice, crearea unor structuri noi adecvate fineților de fir, îmbunătățirea procesului tehnologic de vopsire a tricotului pe aparate tip Over-flow și folosirea unor noi tehnologii de imprimare cu coloranți cationici și prin ronjare, permite diversificarea gamei de produse tricotate și creșterea valorii de utilizare a acestora.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Lucrările Institutului de cercetări textile,* București, 1970—1971.

[2] K h o r, I. I. *Vopsirea fibrelor PAN și amestecurilor cu PAN.* În : Colourage, nr. 12, 1973, p. 32.

[3] *Amestecul de fibre acrilice și polinozice folosite pentru tricotaje.* În : Le Moniteur de la Maille, nr. 1096, 1974, p. 161.

[4] B r u n s, H. Y. *Optimizarea procesului de vopsire a fibrelor PAN.* În : L'Industrie Textile, nr. 1033, 1974, p. 269.

[5] *Fibre și fire noi.* În : Chemiefasern, nr. 5, 1973, p. 390.

STOFE FINE

LIBERTATEA • SIBIU

Întreprinderea

LIBERTATEA SIBIU

Str. Tg. Finului nr. 12

Produce țesături fine din lînă și lînă în amestec, care se disting prin diversitate de desene și culori, aspect atrăgător, șifonabilitate redusă, tușeu plăcut.

Marca intreprinderii „Libertatea" — garanție a calității superioare.

Stellt Feingewebe aus Wolle und Wollmischungen her, die sich durch Mannigfaltigkeit der Muster und Farben, durch anziehenden Aspekt, besondere Knitterfestigkeit und angenehmen Griff auszeichnen.

Die Betriebsmarke von „Libertatea" — eine Garantie der hochwertigen Qualität.

Manufactures fine fabrics made of wool and woll blends which stand out by their pattern and colour variety, pleasant aspect, reduced creasing, pleasant hand.

The trade-mark of the "Libertatea" factory — a guaranty for high quality.

TENDINŢE NOI ÎN DEZVOLTAREA FINISĂRII ŢESĂTURILOR TIP BUMBAC

Ing. NICOLAE MĂNDREA
Întreprinderea textilă U.T.A. — Arad

CZ 677.8 : 677.494.064 : 677.21.064

Creşterea continuă a consumului de materiale textile pentru diverse domenii ca : îmbrăcăminte, articole decorative, materiale tehnice, suporturi pentru piele artificială etc. presupune elaborarea de noi tehnologii de finisare, specifice destinaţiei.

Dezvoltarea în perspectivă a tehnologiilor de finisare textilă este condiţionată de următorii factori de bază :

I. Dezvoltarea producţiei de fibre textile.
II. Dezvoltarea producţiei de utilaje pentru finisarea textilă.
III. Producţia de coloranţi şi materiale auxiliare.
IV. Elaborarea de noi procedee care să confere materialelor textile caracteristici îmbunătăţite, specifice destinaţiei.

I. În dezvoltarea producţiei de fibre textile, fibrele naturale vor avea un potenţial constant, cu o creştere neînsemnată.

Proprietăţilor valoroase ale acestora, le asigură un loc însemnat în viitor şi, în special, în amestec cu fibre sintetice.

Producţia de fibre polinozice va marca, de asemenea, o creştere însemnată, în detrimentul celofibrei, care prezintă deficienţele cunoscute.

Consumul de fibre sintetice, în general, ca bază de materii prime textile se va tripla pînă în anul 1980, comparativ cu 1970, dintre care consumul de fibre poliesterice va creşte de circa patru ori. O pondere importantă vor avea în continuare şi fibrele poliamidice şi PAN, mai ales în sectorul de îmbrăcăminte, ca şi fibrele modificate cum sînt fibrele cu efect de pilling redus, cu grad de elasticitate şi rezistenţă termică diferită, fibrele ignifuge, fibrele uşor degradabile destinate articolelor cu o singură folosire etc.

II. Dezvoltarea producţiei de utilaje pentru finisarea textilă este strîns legată de prelucrarea în măsură tot mai mare a fibrelor sintetice, de producerea de noi coloranţi şi produse auxiliare, de necesitatea de a se aplica noi tehnologii.

Noile utilaje trebuie să se caracterizeze printr-un înalt grad de automatizare care să asigure produselor calitate superioară, control la operaţiile tehnologice, productivitate ridicată, consum raţional de energie.

Din punct de vedere constructiv, utilajele pentru finisarea textilelor vor trebui să corespundă următoarelor cerinţe :

— înlocuirea utilajelor pentru tratamente discontinue prin instalaţii sau agregate pentru procese continue sau semicontinue ;
— creşterea vitezei de lucru la procesele continue ;
— scurtarea proceselor tehnologice discontinue prin adaptarea de dispozitive şi mecanisme care să intensifice procesele tehnologice ;
— scurtarea operaţiilor ajutătoare pentru schimbări tehnologice sau de întreţinere, prin adaptări sau mecanizări speciale ;
— trecerea acolo unde este posibil, de la tratarea ţesăturii în funie la tratamentul în lăţime ;
— folosirea la construcţia maşinilor a metalelor şi materialelor rezistente atît la coroziuni (în special la acţiunea acizilor anorganici), cît şi la temperaturi şi presiuni ridicate ;
— izolarea corespunzătoare a utilajelor pentru tratamentele umidotermice, în vederea prevenirii formării ceţei în spaţiile de lucru şi a pierderilor de căldură ;
— folosirea sistemului de acţionare a agregatelor prin motoare individuale pe fiecare utilaj, cu posibilitatea sincronizării lor, în scopul prevenirii tensionării ţesăturii între diferitele compartimente ale agregatului ;
— folosirea automatizării pentru reglarea automată a comenzilor, conform programării procesului tehnologic ;
— echiparea instalaţiei cu aparate de măsură şi control, supravegherea de la distanţă, măsurarea şi înregistrarea parametrilor de lucru şi folosirea ordinatoarelor pentru reglarea lor pe fiecare operaţie ;
— preocupări pentru perfecţionarea utilajului din punct de vedere ergonomic şi estetic, pentru asigurarea unor posibilităţi optime de deservire ;
— construirea de maşini de spălat cu consum minim de apă asigurînd totodată realizarea unor efecte optime din punct de vedere calitativ ;
— folosirea la maşinile pentru tratamente umede a unor dispozitive de stoarcere intensivă, uniformă chiar pentru lăţimi mari ale ţesăturii ;
— realizarea de utilaje care să asigure o deservire uşoară, cu reducerea la maximum a pericolului de accidentare ;
— construcţia de utilaje cu posibilităţi de adaptare la resursele de energie calorică, specifică diferitelor regiuni unde urmează a fi instalate.

III. Dezvoltarea producţiei de coloranţi şi materiale auxiliare este strîns legată de noile tipuri de fibre şi de destinaţia articolelor confecţionate.

Pe lîngă coloranţii clasici, se prevede o dezvoltare deosebită a coloranţilor pentru fibre sintetice şi

în special coloranţii de dispersie, cationici, acizi selecţionaţi, cît şi amestecurile de coloranţi corespunzători tipurilor de fibre în amestec (dispersie + reactivi ; dispersie + cadă etc.), coloranţii fiind livraţi cu diferite grade de dispersie, îndeosebi pentru imprimarea textilelor.

Produsele auxiliare se vor folosi fie prin încorporarea în masa materiei prime fibroase încă de la producerea ei (exemplu agenţii optici de albire pentru fibrele sintetice), fie prin tratamente de finisare textilă.

Dintre produsele auxiliare, o dezvoltare deosebită vor cunoaşte următoarele :

— produse speciale de încleiere solubile în apă, uşor de îndepărtat prin spălare sau cu solvenţi, necesare îndeosebi pentru încleierea fibrelor sintetice (exemplu alcool polivinilic, eteri celulozici, polimeri acrilici etc.) ;
— produse de avivare şi antistatizare, urmare a creşterii mari a producţiei de fibre sintetice ;
— produse de albire optică în flux continuu, prin procedeul termosolării pentru fibre sintetice şi în amestec ;
— acceleratori pentru procesul de reticulare al răşinilor folosite pentru apretarea ţesăturilor ;
— diverse produse auxiliare pentru elaborarea de noi tehnologii de finisare şi tratamente speciale, neşifonabilizare, respingerea murdăriei, ignifugare etc.

Produsele auxiliare pentru vopsitorie vor fi adaptate pentru a favoriza desfăşurarea procesului de vopsire în fază apoasă sau de solvent, prin epuizare sau termosolare, favorizînd, ca şi în cazul imprimării dispersarea colorantului sau accelerarea proceselor de vopsire şi imprimare.

O importanţă deosebită în acest scop va avea realizarea de produse biodegradabile pentru evitarea poluării apelor reziduale.

IV. Noile tehnologii de finisare au ca scop îmbunătăţirea caracteristicilor ţesăturii pentru ridicarea prin tratamente speciale a capacităţii lor de utilizare, scurtarea proceselor de finisare, reducerea consumului de energie, precum şi combinarea operaţiilor din procesul tehnologic pentru realizarea unor procedee continue.

Dintre tratamentele speciale de finisare, pentru îmbunătăţirea caracteristicilor ţesăturii şi uşurinţa întreţinerii, de menţionat tratarea neşifonabilă a ţesăturilor mixte, cu produse fără miros, care să confere ţesăturii un grad optim de neşifonabilizare în stare umedă, stabilitate dimensională, pierderea cît mai redusă a rezistenţei, stabilitate bună la spălări repetate, tendinţă redusă la murdărie etc. Procedeele de condensare vor fi cu precădere cele în şoc la 180°C sau la 150°C, cu catalizator special pentru creşterea productivităţii.

Pentru uşurinţa întreţinerii produselor, apretul trebuie să aibă proprietăţi „sol-release", care să faciliteze îndepărtarea murdăriei la spălare, să împiedice atragerea murdăriei din flotă pe materialul textil prin spălare şi să contribuie la respingerea murdăriei de către materialul textil.

Tratamentele antimicrobiene au ca scop înhibarea dezvoltării bacteriilor pentru igienizarea îmbrăcămintei.

Tratamentele de hidro- şi oleofobizare se vor efectua cu produse stabile la tratamente ulterioare şi la spălări casnice.

Ignifugarea se va realiza prin utilizarea polimerilor cu efect ignifug, pentru tratamente de grefare sau chiar la obţinerea unor fibre ignifuge.

Grefarea constituie o nouă modalitate în domeniul finisării textile, prin realizarea unor reacţii de polimerizare şi grefare directă pe fibră. Este posibil ca diferite tipuri de grefare să confere fibrelor noi caracteristici de antistatizare, ignifugare, hidrofobizare.

De asemenea, în tehnologiile moderne se prevede utilizarea radiaţiilor bogate în energie cu ajutorul cărora se pot reticula răşini sau se pot efectua albiri cu clorit la temperatura camerei.

Dintre noile tehnologii cu perspective de dezvoltare în viitorul apropiat de menţionat :

— tratamentul de finisare cu solvenţi organici, în scopul scurtării unor operaţii tehnologice, printre care tratarea preliminară a materialelor textile la îndepărtarea produselor de avivare-antistatizare sau la vopsirea prin epuizare etc. ;
— reducerea consumului de apă şi problema apelor reziduale vor impune introducerea pe scară largă a solvenţilor în procesele de pregătire, spălare şi retratare în vopsitorie.

În cazul finisării cu solvenţi, problema cea mai dificilă o constituie fibrele celulozice, dat fiind că pentru umflarea fibrei necesare în unele operaţii, agentul cel mai eficient este totuşi apa, care, eventual, va trebui emulsionată în faza de solvent sau aplicată în alt mod pe fibră.

Procedeul mercerizării cu amoniac lichid elaborat de Institutul textil din Norvegia şi brevetat de firma Sanforized din New York, în locul procedeului clasic de mercerizare cu hidroxid de sodiu, prezintă următoarele avantaje : îmbunătăţirea stabilităţii dimensionale a ţesăturii şi a netezimii suprafeţei după spălare, reducerea pierderii rezistenţei prin operaţia de tratare neşifonabilă a ţesăturilor din bumbac etc.

În figura 1 se prezintă schema instalaţiei pentru tratarea ţesăturilor cu amoniac lichid, indicînd traseul ţesăturii şi circuitul amoniacului în sistem. Înainte de introducerea în camera de tratare cu amoniac, ţesătura T este trecută printr-un dispozitiv de tensionare uniformă A, peste cilindrii de uscare B pentru eliminarea umidităţii remanente şi apoi este răcită la temperatura minimă cu ajutorul dispozitivului D, înainte de introducerea prin fanta E în camera de tratare cu amoniac C, în care are loc impregnarea uniformă a ţesăturii cu amoniac lichid prin fulardul F la gradul de stoarcere necesar.

Urmează apoi eliminarea amoniacului prin uscarea pe cilindrii încălziţi G_1 şi G_2.

Prin uscare se poate elimina din ţesătură circa 90—95% din amoniac. Restul amoniacului este legat de celuloza ţesăturii şi poate fi eliminat printr-o uşoară vaporizare în compartimentul V, după care ţesătura este scoasă din camera de tratare C. Amoniacul eliminat este absorbit într-un

sistem de recuperare R, unde este comprimat și introdus în rezervorul M pentru a fi reintrodus sub formă lichidă în circuit (circa 90%).

Procedeul microîntinderii țesăturii în lățime, ca un nou procedeu de finisare a țesăturilor de bumbac și în amestec, brevetat de firma Sanfor, se bazează pe principiul mecanic de întindere a țesăturii pe porțiuni scurte în direcția bătăturii. Avantajele economice ale procedeului constau în :

— creșterea suprafeței țesăturii finite în direcția bătăturii, după principiul : lățimea țesăturii finite = = lățimea țesăturii crude ;

— reducerea pierderii rezistenței la tracțiune în cazul tratării țesăturii cu rășini, pentru operația de nesifonabilizare.

Se știe că diminuarea elasticității constituie cauza reducerii rezistenței fibrelor celulozice supuse tratamentului de tratare nesifonabilă cu rășini sintetice. Aceasta se explică prin blocarea mișcării între lanțurile moleculare celulozice și microfibrile, ca urmare a distribuirii neuniforme a forțelor de tracțiune în secțiunea țesăturii.

Prin procedeul microîntinderii se elimină în mare măsură ondulația firelor de bătătură, transferată parțial firelor de urzeală.

Instalația pentru realizarea microîntinderii în lățime, cu o suprafață de 2×3 m, poate fi amplasată între fulardul de impregnare și instalația de uscare a țesăturii : cilindri de uscat, rame de uscat, întins etc. Procedeul presupune un tratament prealabil al țesăturii în stare umedă, iar lățimea odată stabilită va trebui menținută și în operațiile ulterioare, inclusiv în tratamentele de nesifonabilizare.

Pe lîngă avantajele referitoare la creșterea lățimii țesăturii cu 1,5—10% și a reducerii pierderii rezistenței la tracțiune în cazul tratamentului nesifonabil a țesăturii celulozice cu 35—50%, cu această instalație se mai poate realiza spargerea apretului țesăturilor (apret prea dur), întinderea țesăturii în lățime înaintea operațiilor de mercerizare sau termofixare a țesăturilor cu conținut de fibre sintetice, întinderea uniformă a țesăturii pe toată lățimea, reorientarea firelor de bătătură în urma unor tensionări neuniforme în țesătură.

Ca dezavantaje ale procedeului, se poate menționa reducerea elasticității și înăsprirea tușeului țesăturii, ceea ce se poate compensa prin tratamente finale de avivare.

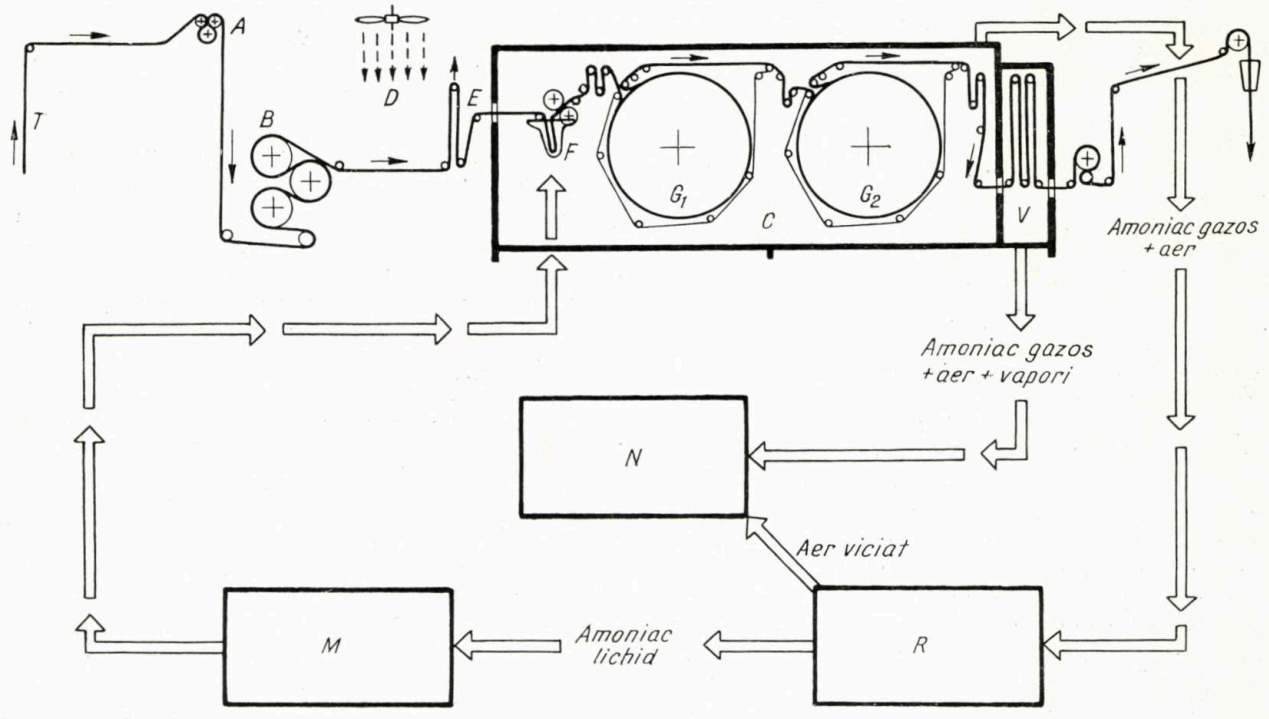
Din determinările efectuate nu se constată o reducere a valorii de folosire a țesăturii la consumator. Tehnologia impregnării sub vid a materialelor textile are ca scop perfecționarea proceselor de pregătire și vopsire propriu-zisă a acestora.

Folosirea vidului prin realizarea presiunilor subatmosferice (respectiv presiuni constante cuprinse între 0 și 100 mm coloană de mercur), urmărește eliminarea aerului din materialul textil pentru a face posibilă înlocuirea lui rapidă cu lichidul soluției de impregnare, cu trecerea la presiunea atmosferică normală.

Folosind tehnica vidului se poate realiza o saturare completă și uniformă a materialului textil cu lichid într-un timp foarte scurt.

Fig. 1. Instalație pentru tratarea țesăturilor cu amoniac lichid :

T — țesătură ; *A* — dispozitiv de tensionare ; *B* — cilindri de uscare ; *D* — sistem de răcire ; *E* — fantă ; *F* — fulard ; *C* — cameră de tratare cu amoniac ; G_1 — G_2 — cilindri de evaporare ; *V* — sistem de vaporizare ; *R* — sistem de recuperare a amoniacului ; *M* — rezervor de amoniac ; *N* — separator de gaz



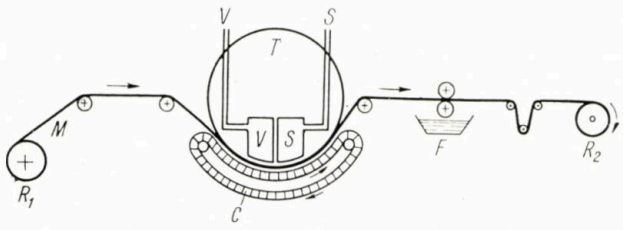


Fig. 2. Instalație pentru impregnare sub vid :
M — țesătură ; $R_1 - R_2$ — role de țesătură ; *T* — cilindru perforat ; *V* — duză de vid ; *S* — duză de impregnare cu lichid ; *C* — bandă de cauciuc ; *F* — fulard.

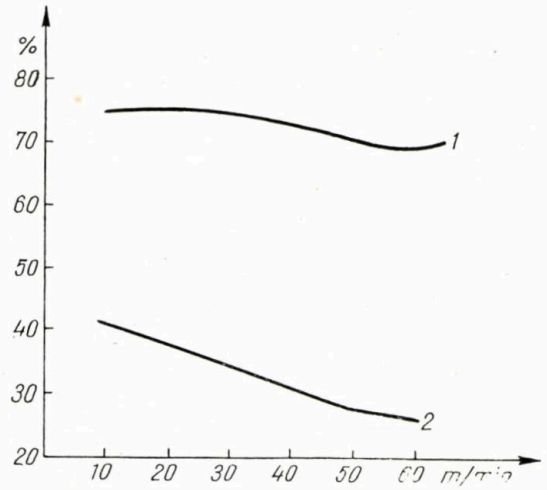


Fig. 3. Capacitatea comparativă de impregnare în funcție de diferite viteze de lucru :
1 — impregnare sub vid ; *2* — impregnare prin stoarcere.

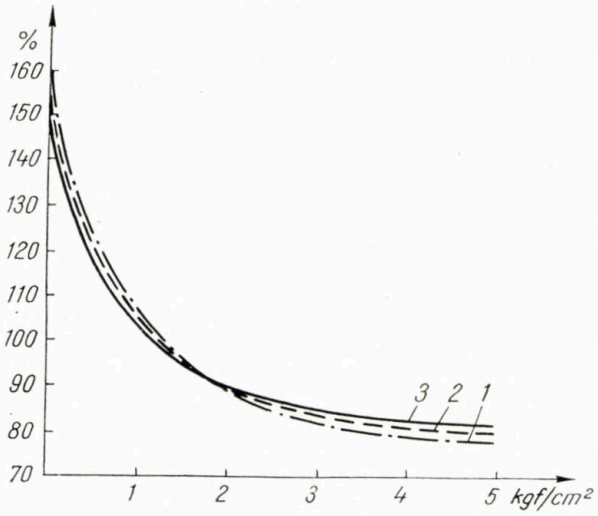


Fig. 4. Capacitatea comparativă de impregnare sub vid în funcție de presiunea la viteza constantă de 30 m/min :
1 — țesătură crudă ; *2* — țesătură cu capacitate redusă de absorbție ; *3* — țesătură cu capacitate mare de absorbție.

Prin acest procedeu se ameliorează procesul de înmuiere, înlocuind aerul cu lichidul care pătrunde rapid și uniform în masa materialului textil.

După impregnarea sub vid urmează îndepărtarea excesului de lichid prin presarea între doi cilindri storcători, acesta putînd fi recirculat pentru reutilizare.

Instalația pentru impregnarea sub vid (fig. 2) construită de firma I.C.I./Farmer Northon, se compune dintr-un cilindru perforat foarte fin *T*, în interiorul căruia sînt montate o duză de absorbție *V* și una pentru impregnare cu soluție de colorant sub presiune *S*.

Pe cilindrul *T* presează o bandă de cauciuc fără sfîrșit *C*, mediu elastic etanș în timpul funcționării instalației.

În operația de impregnare, țesătura *M* se derulează de pe rola R_1, trece printre cilindrul perforat *T* și banda de cauciuc *C*, pe sub duzele de vid și impregnare cu soluție, iar după impregnare este condusă prin fulardul de stoarcere a excesului de lichid *F* și rulată pe rola R_2.

Instalația este dotată cu o pompă de vid pentru realizarea în timp scurt a scăderii de presiune necesară pătrunderii rapide a lichidului în țesătură.

Viteza de înaintare a țesăturii este de 20—60 m/min, rezultînd economie de timp, produse auxiliare și apă.

Avantajele principale ale procedeului constau în :

— saturația mai bună a țesăturii cu lichid decît în cazul impregnării prin fulard (fig. 3) ;

— absorbția soluțiilor în masa țesăturii este mult mai intensivă și mai uniformă pe toată suprafața, decît în cazul impregnării la presiune atmosferică normală;

— fixarea colorantului sau a altor produse auxiliare începe imediat după impregnare în mod egal în masa materialului textil, reducîndu-se posibilitatea absorbției selective în cazul amestecului de fibre textile diferite (exemplu bumbac și viscoză) ;

— se realizează economii în pregătirea materialelor textile, avînd în vedere diferența redusă a vitezei de impregnare între țesăturile cu diferite grade de hidrofilie (fig. 4) ;

— datorită desfășurării operației la temperatură normală se poate obține economie de abur, consum redus de energie, precum și economii de produse auxiliare ;

— ca urmare a uniformității impregnării se reduce riscul vopsirilor neuniforme cu diferențe de intensitate între margine și mijlocul țesăturii.

★

În afara tehnologiilor amintite, dezvoltarea continuă a științei va deschide orizonturi largi finisării materialelor textile, pentru a se putea obține noi performanțe în domeniul realizării de produse, în conformitate cu destinația lor și cu exigențele mereu crescînde ale consumatorului.

BIBLIOGRAFIE

[1] Petzold, H. *Stadiul și tendințele în dezvoltarea procedeelor de finisare pentru ridicarea capacității de folosire a materialelor textile.* Lucrare comunicată la congresul Interkolor, 1975, Bratislava.

[2] Wolanki, J. *Mașini moderne de mare productivitate pentru finisarea materialelor textile.* Lucrare comunicată la congresul Interkolor, 1975, Bratislava.

[3] Dvorsky, D. *Folosirea tehnicii impregnării sub vid pentru raționalizarea proceselor de finisare.* Lucrare comunicată la congresul Interkolor, 1975, Bratislava.

[4] Miles, L. P. *Utilizarea metodelor moderne de fabricație.* Ciba-Geigy, nr. 1, 1975.

[5] *Prospect „Sandor-Set". Procedeu de mercerizare cu amoniac lichid.*

[6] Fischer, K. *Dezvoltarea finisării textile în viitor.* Farbwerke Hoechst, Frankfurt/Main.

IMPORTANȚA ERGONOMIEI ÎN OPTIMIZAREA SISTEMULUI OM — MAȘINĂ — MEDIU

Ing. CORNELIA CREȚU
Psiholog AUREL STAN
Psiholog VIOREL PARASCHIV
Întreprinderea „Țesătura" — Iași

CZ 65.015.11

Apariția industriei moderne și a producției de mare serie a adus o creștere a dificultăților de organizare, determinate de mărirea întreprinderii, accentuarea diviziunii muncii, sporirea exigențelor față de calitatea produselor, probleme privind formarea cadrelor, diversificarea modalităților de normare, precum și preocuparea pentru păstrarea capacităților de muncă.

Toate aceste dificultăți au determinat intensificarea preocupărilor menite să contribuie la o mai bună raționalizare a operațiilor de muncă, precum și a activităților aferente domeniului direct productiv. Obiectivul final al cercetărilor privind fenomenele ce se manifestă în cadrul producției materiale fiind introducerea concepțiilor moderne pentru ameliorarea tehnologiilor existente și aplicarea unor tehnologii noi de fabricație, precum și a tuturor variabilelor care influențează producția.

Primele cercetări în direcția raționalizării sarcinilor de muncă și eliminării mișcărilor inutile au fost făcute de inginerii americani Taylor și Gantt, aceste preocupări continuînd prin soții Gilbreth, precum și Ralf Barnes (inițiatorul regulilor economiei de mișcări) în scopul divizării procesului de muncă în elementele sale fundamentale și analiza acestora în raporturile lor reciproce.

Concomitent au apărut și cercetări în domeniul psihologiei și biologiei muncii aparținînd lui Lahy, Stern și Münstenberg, care au încercat o selecție științifică a muncitorilor, luînd drept criteriu aptitudinile individuale evidențiate prin metode psihotehnice a lui Marey creatorul cronofotografiei și Mosso inventatorul ergografului.

Toate aceste cercetări erau însă dispersate, fără o oarecare corelare. Ulterior, datorită dezvoltării forțelor de producție, s-a simțit nevoia unei colaborări sistemice a științelor tehnice, economice, biologice și sociale, în acest fel profilîndu-se necesitatea apariției unei noi științe, care să cuprindă o multitudine de discipline, pe care în anul 1949 K.F.H. Murrel a denumit-o „Ergonomie".

Desi pentru această nouă știință nu există o definiție unitară, toate formulările au ca punct comun necesitatea adaptării reciproce a complexului om-mașină-mediu, care evidențiază :

— *caracterul umanist al documentului de cercetare ;*
— *adaptarea reciprocă între om și mașină prin adaptarea mașinii la om și a omului la munca sa ;*
— *menținerea și refacerea capacității de muncă în limitele normale de randament ;*
— *evidențierea și realizarea personalității omului ;*
— *asigurarea unui confort maxim, pentru a transforma munca într-o satisfacție subiectivă și obiectivă ;*
— *necesitatea optimizării sistemului om-mașină-mediu, printr-o eficiență economico-socială.*

Amploarea cercetărilor ergonomice din țara noastră este o consecință a dezvoltării impetuoase a industriei noastre și a obiectivelor stabilite privind dezvoltarea muncii de concepție prin valorificarea inițiativei, inteligenței și spiritului inovator al celor ce muncesc. Partidul Comunist Român a acordat și acordă o deosebită atenție dezvoltării continue a activității de cercetare.

În acest sens, tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, în cuvîntarea la Congresul al XI-lea al partidului spunea : „Trebuie îmbinate în mod cît mai armonios toate domeniile cercetării științifice, dezvoltîndu-se conlucrarea între ele, asigurîndu-se o strînsă interdependență între cercetarea aplicativă și cea fundamentală, care nu numai că nu se exclud, dar se condiționează reciproc".

Cerințele unei cercetări sistemice impun de la bun început precizarea conținutului sferei noțiunii de sistem.

După Gibson și Kennedy, sistemul om-mașină este un ansamblu de elemente în interacțiune, care au ca scop cooperarea în vederea îndeplinirii unei funcții predeterminate, conceptul de sistem implicînd un scop sau proiect, care presupune interacțiunea și comunicația între elementele componente.

În cazul nostru, funcția predeterminată este o adaptare a mașinii la om și a omului la munca sa, ținînd seama de condițiile oferite de mediu (de cele mai multe ori, termenul de mediu în accepțiunea ergonomică este identificat cu cel de ambianță uzinală). Complexul om-mașină-mediu totalizează noțiunile de sistem tehnic, organizatoric și social, incluzînd și noțiunea de ambianță uzinală, care exercită influență asupra sistemului analizat la dezvoltarea concretă și complexă a acestuia, fiind necesară participarea unui personal diversificat, specialiști din domenii diferite, care să conlucreze și în final să contureze un tip optim, prin aplicarea principiilor științifice de soluționare a problemelor.

Cooptarea de specialiști în cadrul colectivului ergonomic, trebuie făcută cu mare exigență în ceea ce privește pregătirea profesională și cunoașterea parțială a unor domenii științifice colaterale de interes comun, acest colectiv compunîndu-se din : medici, biologi, ingineri tehnologi, toxicologi, psihologi, sociologi, fizicieni, matematicieni.

Fiecare specialist trebuie să aibă o perspectivă de ansamblu asupra sistemului, trebuie să cunoască bine domeniul de specialitate pentru care să elaboreze criteriile de îmbunătățire ale activității subsistemului, să aibă experiență și discernămînt pentru ceea ce este esential și important, chiar dacă competența lui se manifestă preponderent într-un anumit subsistem. Nu poate fi realizat un tipar pentru conceperea studiilor de ergonomie, condițiile concrete fiind cele care-și pun amprenta atît asupra modalităților specifice de constituire, cît și asupra eficienței economice și umane (eficiență care constituie criteriul de bază în aprecierea unei bune activități în domeniul ergonomiei).

Întregul colectiv trebuie să parcurgă în activitatea sa fazele de documentare, analizare și consemnare a situației de fapt, analiza critică a situației existente, proiectarea în mai multe variante a soluției și, în final, alegerea variantei optime, experimentale. Selecția și stabilirea gradului de prioritate a studiului în funcție de necesitățile întreprinderii sau ale centralei ține seama de criteriile : economic, tehnic și social, dînd întîietate studierii proceselor de strangulare în producție, reorganizării unor locuri de muncă care au suferit modificări de ordin tehnic și tehnologic și locurilor de muncă în care executantul depune eforturi fizice excesive.

Optimizarea unui sistem presupune alegerea dintr-un număr de variante structurale potențiale pe cele care pot da un randament maxim prin reducerea la minimum a cheltuielilor necesare punerii lui în aplicare, care în procesul de optimizare necesită o bună capacitate de prognoză, întrucît modificarea structurală a unui subsistem din cadrul sistemului duce, implicit, la o transformare și în alte subsisteme și elemente ale acestora.

Nefuncționalitatea unui subsistem, de exemplu sesizarea de către medici a creșterii morbidității datorită unei afecțiuni a coloanei vertebrale prin ridicarea necorespunzătoare a greutăților, antrenează întreaga echipă ergonomică, impune luarea în studiu de către ingineri a cauzelor respective și găsirea unor soluții optime prin construirea și adaptarea unor dispozitive de ridicare, care să prevină astfel de îmbolnăviri. În situația cînd datorită unei afecțiuni muncitorul nu mai poate face față integral sarcinilor de muncă dintr-un sector productiv, el trebuie orientat spre alte locuri de muncă, unde ar putea da un randament maxim, fără a-i afecta sănătatea, sarcini ce cad în sfera de competență a psihologului și biologului.

Printre realizările concrete care atestă valoarea studiilor efectuate menționăm :

— *determinarea zonei de deservire în funcție de denivelarea capacității funcționale a atenției, pe baza unor teste aparative ;*

— *introducerea examinărilor psihologice la admiterea în școlile profesionale și la încadrarea noilor muncitori în întreprinderi, studiile ergonomice ale locurilor de muncă : mașină de filat cu inele, flaier, năvădit, țesut pe mașini de țesut mecanice, tuns țesături crude și altele.*

Aceste studii s-au aplicat parțial sau integral, în funcție de cerințele întreprinderii și posibilitățile locale. Apariția laboratoarelor de ergonomie a însemnat pentru personalul de conducere al întreprinderilor profilarea unor noi posibilități în rezolvarea problemelor de producție.

În ultimul timp, prezența laboratoarelor de ergonomie se face tot mai mult simțită în domeniile productive ale economiei naționale cu preponderență în industrie.

La nivelul Ministerului Industriei Ușoare există o rețea de cercetare ergonomică bine pusă la punct. Ca orice domeniu de știință, ergonomia își conturează treptat propria personalitate în domeniu științelor aplicate cu perspectiva de a aduce un aport sporit, direct în sfera producției materiale.

Dezvoltarea ergonomiei este indisolubil legată de perspectiva dezvoltării proceselor de producție, precum și a implicațiilor acestora pe plan psihosocial. În ceea ce privește sectoarele de activitate, ergonomia trebuie să progreseze rapid, pretutindeni unde automatizarea se dezvoltă sau în activitățile administrative și de decizie, unde predomină munca intelectuală. Paralel cu amplificarea numărului temelor de cercetare, se va perfecționa și metodologia științifică, optica sistemică avînd cele mai multe șanse de a corespunde exigențelor investigațiilor viitoare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ceaușescu, N. *Cuvîntare la Congresul al XI-lea al P.C.R.* Editura politică, București, 1974, p. 55.

[2] Anghelescu, V. *Elemente de ergonomie aplicată.* Editura politică, București, 1971.

[3] Büchel, A. *Sistem Engineering.* În : Documentare selectivă, nr. 1, 1970.

[4] Maynard, H. B. *Manual de inginerie industrială.* Vol. I, Editura tehnică, București, 1975.

[5] Müller, P. și Silberer, P. *L'homme en situation industrielle.* Editura Payot, Paris, 1968.

[6] Hidoș, C și Isac, P. *Studiul muncii.* Vol. I—VIII, Editura tehnică, București, 1973.

[7] Maurice de Montmollio. *Les systemes hommes-machines.* Presses Universitaires de France, Paris, 1967.

[8] Unguru, I. *Organizarea locului de muncă.* Editura științifică, București, 1972.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARĂ

◆ TEXTILE
◆ TRICOTAJE
◆ CONFECȚII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de cercetări textile, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 4, București, telefon : 43 14 80, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 4, București. Telex 10678

Din experienţa întreprinderilor

UTILIZAREA RAŢIONALĂ A DEŞEURILOR TEXTILE ÎN VEDEREA OBŢINERII UNOR FIRE CU EFECT

Ing. BERNHARD SCHULMAN
Ing. MARIA LEFTER
Întreprinderea de postav Buhuşi

CZ 677.08.004.8 : 677.061.2

Utilizarea din ce în ce mai largă a fibrelor chimice a amplificat şi diversificat volumul tipurilor de materiale textile, rezultate din diverse prelucrări, de multe ori denumite impropriu deşeuri.

Tendinţa de creştere a consumului de materii prime pe locuitor, ca şi creşterea populaţiei din ţara noastră pun în faţa tehnologilor şi constructorilor de maşini textile probleme noi în găsirea unor soluţii eficiente pentru prelucrarea raţională a tuturor tipurilor de materii prime secundare, care rezultă din procesele tehnologice primare ale industriei textile.

Pentru o mare parte din aceste tipuri de deşeuri au fost stabilite procese tehnologice de prelucrare. Există totuşi unele categorii de materii prime secundare puţin folosite datorită unor caracteristici specifice care limitează domeniul lor de utilizare. Întreprinderea de postav Buhuşi, important consumator de materii prime secundare, avînd şi o bogată experienţă în acest domeniu, s-a specializat în elaborarea nu numai a tehnologiilor de prelucrare a deşeurilor prin mijloacele şi pentru articolele uzuale, ci şi pentru articole cu efecte speciale (flameuri, nopeuri, bucleuri etc.), folosind pentru aceasta anumite categorii din fibrele amintite. Spre deosebire de prelucrarea deşeurilor pe sistemul clasic, tehnologia obţinerii de articole cu efecte speciale comportă o serie de modificări legate de proprietăţile intrinsece ale acestor deşeuri.

PROPRIETĂŢI SPECIFICE ALE UNOR FIBRE DIN DEŞEURI TEXTILE

Capacitatea de încîlcire a fibrelor este o proprietate deosebit de importantă pentru realizarea firelor de efect. În funcţie de specificul efectului, este necesar să se obţină, de la caz la caz, chiar în timpul fazei de destrămare, intensităţi diferite în individualizarea fibrelor.

Prin urmare, procesul de destrămare poate fi reglat în aşa fel, încît să se obţină : individualizarea parţială a fibrelor ; individualizarea totală a fibrelor ; păstrarea deşeurilor în stare nedestrămată ; împîsliri dirijate cu diverse intensităţi.

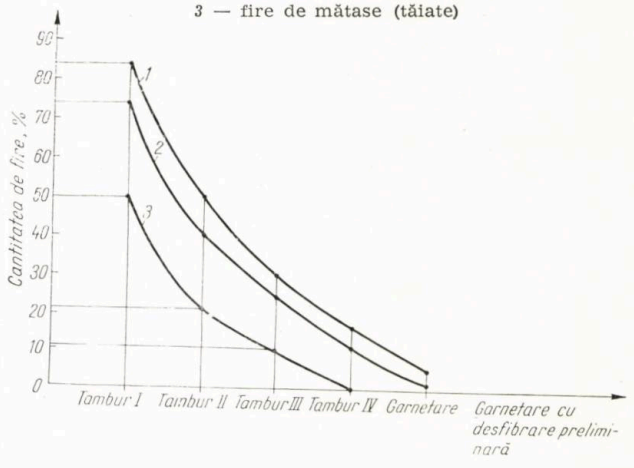
Întrucît capacitatea de împîslire sau de individualizare a fibrelor este strîns legată de aderenţa acestora, considerăm util a se analiza acest parametru pentru diverse fibre. În condiţii normale, fibrele PAN şi de celofibră au o aderenţă scăzută, prin urmare ele se comportă satisfăcător sub aspectul desfibrării pînă la individualizare. În cazul în care deşeurile tricotate sau ţesute din aceste fibre nu au o contextură specială, destrămarea pînă la individualizare se execută de asemenea, fără dificultăţi.

Fibrele PE, PA şi PP au tendinţe accentuate de aderenţă cînd nu sînt tratate cu substanţe de avivare. Fibrele de lînă au tendinţa specifică de împîslire, care creşte prin utilizarea unor tehnologii ce includ tratamente umidotermice combinate cu acţiuni mecanice. Deşeurile din diverse tipuri de mătase naturală se caracterizează, de asemenea, printr-o capacitate deosebită de formare a încîlcirilor, dat fiind conţinutul relativ mare de sericină remanentă chiar şi după fazele de degomare.

Fineţea fibrelor influenţează aderenţa dintre fibre în sensul creşterii acesteia, iar numărul de ondulaţii sau tratamentele de texturare şi avivare o accentuează şi mai mult. În acelaşi sens acţionează şi numărul de torsiuni la firele răsucite şi cablate, precum şi gradul de fixare a acestora, favorizînd păstrarea unor aglomerări de fibre ce pot rezista chiar şi la acţiuni de individualizare intensă (cum ar fi faza de cardare). Unele deşeuri ţesute sau tricotate fac, de asemenea, imposibilă destrămarea pînă la individualizare a acestor tipuri de materii prime.

În funcţie de tipul firelor care compun ţesătura sau tricotul, apare necesitatea de a se adapta tehnologii diferenţiate pentru obţinerea unei destrămări corespunzătoare. În general, deşeurile din ţesături cu fire pieptănate, respectiv şi rămăşiţele de fire pieptănate presupun utilizarea unor garnete cu 2—4 tambure, pe cînd la firele cardate sau unele deşeuri din ţesături cu fire cardate trecerile printr-un destrămător sau eventual o garnetă cu

Fig. 1 :
1 — fire de celofibră pieptănate, răsucite ; 2 — fire PAN ; 3 — fire de mătase (tăiate)



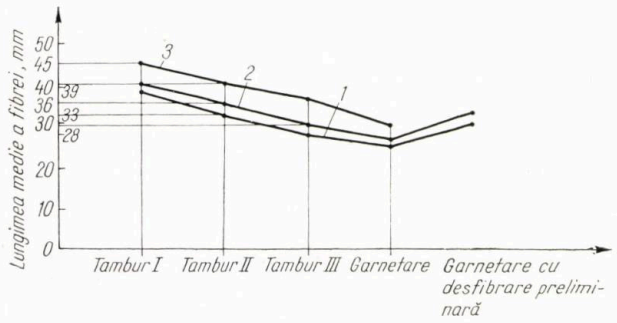


Fig. 2 :
1 — fire de celofibră pieptănate, răsucite ; *2* — fire PAN ; *3* — fire de mătase (tăiate)

un singur tambur sînt suficiente pentru individualizarea corespunzătoare a fibrelor.

În figurile 1, 2 şi 3 se arată gradul de destrămare şi lungimile de fibre ale unor tipuri de materii prime secundare în funcţie de tehnologiile utilizate.

Prin urmare există posibilitatea de alegere a unor tehnologii adecvate în funcţie de gradul de destrămare solicitat pentru unele tipuri reprezentative de materii prime secundare.

Se poate trage concluzia că, prin coeficientul de alunecare specific fiecărei fibre, numărul de ondulaţii, tipul avivării, lungimea fibrei, numărul de răsuciri ale firului simplu, genul cablării, contextura ţesăturii sau a tricotului, structura de suprafaţă conferă proprietăţi diferenţiate fibrelor sub aspectul capacităţii de încîlcire sau individualizare a fibrelor. Procesele tehnologice care presupun tratamente umidotermice şi acţiuni mecanice cu specific de rulare a fibrelor contribuie la accentuarea capacităţii de încîlcire a acestora, provocînd aglomerări de fibre, a căror individualizare este foarte greu sau imposibil de realizat în fazele ulterioare. Pentru păstrarea încîlcirii în timpul filării este necesară asigurarea unor relaţii corespunzătoare de alunecare-reţinere a fibrelor din amestecul de bază în raport cu aglomerarea de efect, şi anume : alunecarea dintre fibrele amestecului de bază trebuie să se facă uniform, deci aderenţa acestora trebuie să fie în orice caz mult mai mică decît dintre fibrele cu efect. În felul acesta se asigură o deplasare compactă a aglomerării.

În figurile 4 şi 5 se prezintă cîteva rezultate semnificative privind aderenţa, şi anume :

— dependenţa lungimii de aderenţă în funcţie de cantitatea de avivant rămasă pe fibră pentru poliester şi celofibră (cu trei tipuri de avivant) ;

— dependenţa lungimii de aderenţă în funcţie de numărul ondulaţiilor.

Lungimea fibrelor, factor important în realizarea filabilităţii unui amestec reprezintă un parametru tot atît de important în realizarea firelor de efect. În foarte multe cazuri trebuie obţinute efecte de flameuri şi nopeuri din grupuri compacte de fibre scurte. În acest caz, existenţa acestor grupuri de fibre, de obicei evitate în filarea clasică, devine un factor esenţial. Pentru a se asigura repartiţia

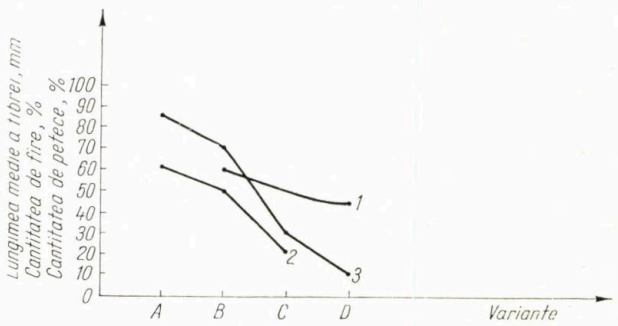


Fig. 3. Postav nou pieptănat (Tergal), destrămat în diferite variante :
1 — lungimea medie a fibrei ; *2* — cantitatea de petice ; *3* — cantitatea de fire ; *A* — destrămător pe un tambur ; *B* — un tambur + o garnetă ; *C* — un tambur + 2 garnete ; *D* — un tambur + 3 garnete

uniformă şi controlată a acestor aglomerări este necesară în primul rînd gruparea acestor fibre. Efectul se obţine prin tăierea controlată a unei înşiruiri de fibre avînd între ele o adeziune destul de mare şi o lungime mică pentru a permite deplasarea compactă a fibrelor în zonele de laminare.

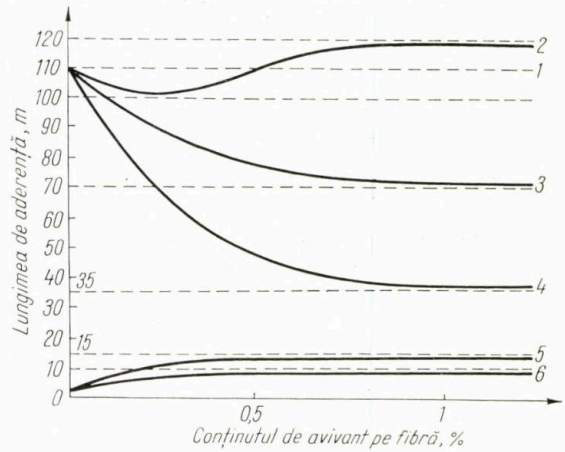
În mod sugestiv, aceste relaţii sînt redate în figura 6.

Asemenea înşiruiri se pot obţine prin crearea unei adeziuni corespunzătoare între fibre cu mijloace mecanice, torsiune, tratamente chimice de suprafaţă sau umidoterme combinate cu acţiuni mecanice.

Avînd în vedere că prin specificul lor, deşeurile sînt în esenţă fibre obţinute din regenerare, deci mai scurte decît fibrele originale, utilizarea lor în asemenea cazuri devine cu atît mai raţională. Este foarte important de menţionat că o cantitate mare de fibre scurte nu trebuie să afecteze filarea bună a întregului amestec.

În proiectarea amestecului propriu-zis se va ţine seama de asigurarea filabilităţii prin alegerea componenţilor de bază conform normelor uzuale ale

Fig. 4. Influenţa avivării asupra aderenţei (fibră/fibră) la PE şi celofibră :
1 — neavivat ; *2* — avivare de reţinere intensivă la PE ; *3* — avivare cu acţiune slabă de alunecare la PE ; *4* — avivare cu acţiune puternică de alunecare la PE ; *5* — avivare de reţinere intensivă la celofibră ; *6* — avivare de reţinere slabă la celofibră



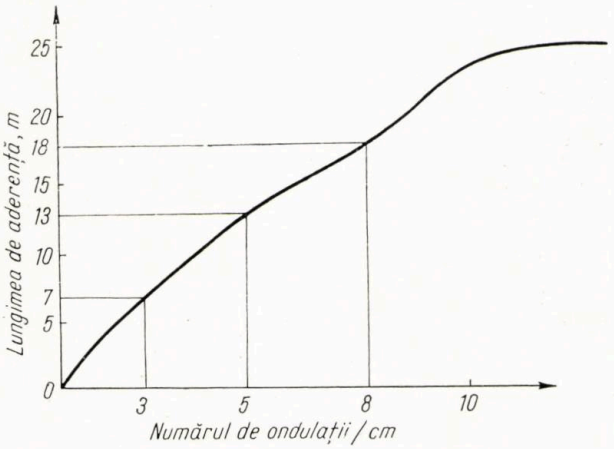


Fig. 5. Influența ondulațiilor asupra aderenței la fibre de celofibră 3/90

diagramei de frecvență a repartiției lungimii fibrei (diagrama Stappel).

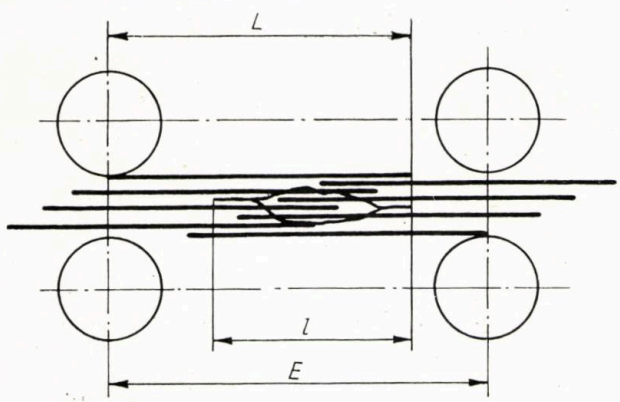
În figura 7 este redată diagrama Stappel pentru un amestec uzual din care se observă alura corespunzătoare a curbei pentru fibrele ce formează amestecul de bază cuprinzînd 90% fibre și 10% aglomerări de fibre care vor realiza efectul.

Finețea fibrelor asigură elemente de efect deosebit de spectaculoase, cunoscîndu-se faptul că fibrele groase și cu aderență mai mică au tendința de a migra spre periferia înșiruirii. Se pot obține astfel efecte de culoare sau de luciu diferențiate, deosebit de interesante. Pentru evidențierea unor astfel de efecte este necesară o diferențiere substanțială între finețea fibrelor din amestecul de bază și cel al fibrelor care dau efectul cunoscut sub denumirea de „spic".

Se recomandă în acest sens alegerea unor fibre de efect, avînd diametrul de 2—4 ori mai mare și lungimea de 2—3 ori mai mică decît a fibrelor din amestecul de fond. Efectele de „spic" presupun o individualizare perfectă a acestui tip de fibră, ceea ce presupune desfibrarea lor preliminară cu tehnologii adecvate.

Fig. 6. Deplasarea aglomerării în cîmpul de laminare : $E > L \gg l$

E — ecartamentul ; L — lungimea fibrei de bază ; l — lungimea fibrei din aglomerarea de efect.



Luciul parțial sau total al unor țesături era rezervat în trecut fibrelor naturale foarte scumpe (lînă, mohair, deșeuri de mătase, diverse păruri animale rare etc.).

Prin diversificarea fibrelor sintetice, a apărut o gamă largă de noi fibre de efect sub aspectul luciului, iar deșeurile acestora au devenit o sursă utilă și ieftină. Luciul se obține atît prin reflexiile razelor, datorită suprafeței foarte netede a fibrelor, cît și efectelor de refracție produse de profilul special al unor fibre. Efecte de luciu dau o mare parte dintre fibrele sintetice texturate.

Prelucrarea acestor fibre prezintă dificultăți sub aspectul aderenței și încărcării electrostatice, și ca urmare tratarea lor cu substanțe de avivare corespunzătoare constituie o condiție determinantă în stabilirea tehnologiei de prelucrare.

Fibrele sintetice au creat posibilitatea obținerii unor efecte speciale privind voluminozitatea, contracția și tușeul produselor.

Cantitățile apreciabile de materii prime secundare provenite din prelucrarea acestor fibre, utilizarea lor în scopul obținerii unor fire speciale devine necesară și rațională.

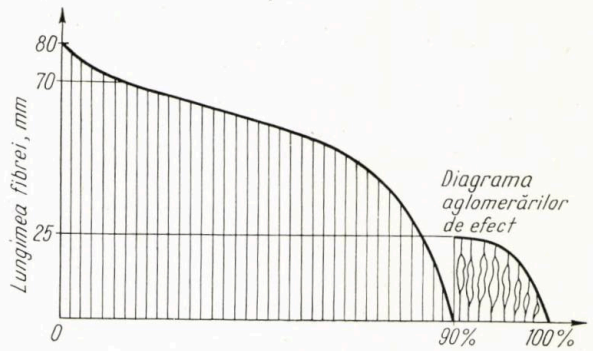
Sintetizînd proprietățile menționate, care favorizează realizarea unor efecte deosebite pentru produsele textile, Întreprinderea de postav Buhuși a stabilit procesele tehnologice pentru următoarele tipuri de fire :

fire cu efecte de flameuri	— din deșeuri de lînă, resturi de fire și deșeuri de fibre sintetice ;
fire cu efecte de nopeuri	— din deșeuri de lînă, deșeuri de mătase naturală, deșeuri de țesături neefiloșabile, deșeuri de fibre sintetice ;
fire cu efecte speciale de amestec tip „spic"	— din deșeuri de fibre chimice de diverse tipuri ;
fire cu efecte speciale de luciu	— din deșeuri de fibre chimice lucioase, texturate.

Componentele pentru efecte (flameuri, nopeuri etc.) se realizează cu mijloace și utilaje uzuale din dotarea întreprinderilor textile cuprinzînd : mașini de tăiat, dispozitive de umidificare, dispozitive de rulare și îndesare a fibrelor etc.

În funcție de prelucrările ulterioare și de reglări se determină capacitatea de desfibrare a utilajelor din

Fig. 7. Diagrama cumulativă a frecvenței lungimii fibrei



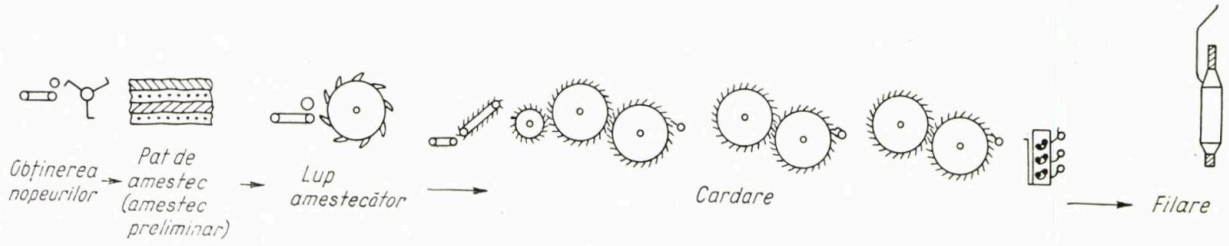


Fig. 8

filatură, se aleg diverse sisteme de dispersare a componentei de efect, și anume :

— dispersarea elementelor de efect în faza de amestec inițial (patul de amestec în filatura cardată sau semipieptănată) ;

— dispersarea „efectelor" la carda a II-a ;

— dispozitive speciale adaptate la mesele de alimentare a laminoarelor sau la dispozitivele de alimentare ale mașinilor de filat cu inele.

Prin specificul său, Întreprinderea de postav Buhuși utilizează sisteme diferite de filare, obținînd astfel o gamă diversificată de fire de efect, atît în filaturile cardate, cît și în sistemul de filare semipieptănat și pieptănat pentru fibrele tip lînă.

Tehnologia aplicată în vederea utilizării raționale a deșeurilor textile pentru obținerea de fire și țesături cu efecte este în funcție de deșeurile folosite.

La Întreprinderea de postav Buhuși, pentru obținerea firelor de efect s-au utilizat : rămășițe de fire cord ; rămășițe de fire pieptănate ; deșeuri de fibre de relon texturat ; deșeuri de tricotaje-țesături sintetice greu destrămabile ; deșeuri macerate de gogoși de mătase ; deșeuri de gogoși nefilabile prin sistemul clasic de filare a mătăsii.

Din aceste deșeuri s-au obținut :

Fire cardate cu nopeuri

— fire cardate cu nopeuri din deșeuri macerate de gogoși de mătase ;

— fire cardate cu nopeuri din tricotaje și țesături sintetice greu destrămabile.

Fire semipieptănate cu nopeuri și flameuri

— fire semipieptănate cu nopeuri și flameuri din rămășițe de fire cord, rămășițe de fire pieptănate, deșeuri de tricotaje sintetice ;

— fire semipieptănate cu efect de amestec în „spic" ;

— fire semipieptănate cu nopeuri din gogoși nefilabile.

Fire cu efect de răsucire (bucle)

Fire cardate cu nopeuri din deșeuri macerate de gogoși de mătase. Deșeurile macerate din gogoși de mătase conferă firului efecte de nopeu. În acest scop, deșeurile au fost pregătite prin sortare, tăiere, îndepărtare mecanică a crisalidei remanente.

Apoi, deșeurile macerate au fost introduse în patul de amestec, după care a urmat trecerea prin lupul amestecător, cardarea și filarea.

Fire cardate cu nopeuri din tricotaje și țesături sintetice greu destrămabile. O serie de țesături și tricoturi din 100% fibre sintetice creează mari dificultăți la desfibrare prin apariția topiturilor și a imposibilității de individualizare a fibrelor, mai ales la tricoturile din 100% fibre poliamidice texturate.

Din acest motiv s-au utilizat deșeuri de tricotaje și țesături din 100% fibre sintetice fără a fi destrămate.

Fluxul tehnologic pentru pregătirea deșeurilor a fost următorul : sortare, vopsire, tăiere, după care a urmat introducerea lor în amestec, cardare și filare (fig. 8).

Fire semipieptănate cu nopeuri și flameuri din rămășițe de fire cord, rămășițe de fire pieptănate, deșeuri de tricotaje sintetice. Pregătirea deșeurilor este asemănătoare cu cea de la firele cardate cu efecte similare, respectiv sortare, vopsire, tăiere. O atenție deosebită trebuie acordată emulsionării corespunzătoare în patul de amestec, substanțele de avivare fiind alese în funcție de natura fibrelor amestecului.

De asemenea, ecartamentele trebuie mărite în așa fel, încît să permită obținerea efectului dorit.

Fire semipieptănate cu efect de amestec în „spic". Efectul de amestec s-a obținut prin utilizarea deșeurilor de fibre sintetice de la uzinele producătoare.

Deșeurile au fost livrate vopsite așa, încît pregătirea lor a necesitat numai operația de tăiere, după care au fost introduse în amestec și prelucrate după sistemul clasic de filare.

Fire cu efect de răsucire (bucle). Firele obținute au fost buclate pe mașinile de construcție poloneză „Majed". Aceste fire se folosesc la realizarea unor țesături fantezi, cît și pentru tricotaje.

Concluzii

Ca urmare a preocupărilor în domeniul proiectării unor fire de efect utilizînd deșeurile textile, Întreprinderea de postav Buhuși a găsit resurse noi pentru lărgirea și diversificarea gamei de produse finite. Odată cu stabilirea tehnologiilor de prelucrare, posibilitățile de valorificare a deșeurilor pentru acest gen de produse ar putea fi dezvoltate. În acest sens este necesară o preocupare permanentă pentru proiectarea unor utilaje corespunzătoare, menite să asigure o deservire ușoară și productivitate sporită.

Note științifice

PERFECȚIONAREA MAȘINILOR DE FILAT CU CAPĂT LIBER

Institutul internațional al bumbacului a executat o amplă cercetare cu privire la problema depunerii pe pereții rotorului a unui strat format din particule foarte fine de praf conținute în materialul fibros prelucrat. Rezultatele acestei cercetări care a avut ca obiectiv identificarea posibilităților de eliminare a microparticulelor și, pe această cale, îmbunătățirea randamentelor mașinii de filat, respectiv perfecționarea structurii rotorului, sînt următoarele :

— problema principală constă în depunerea microparticulelor de praf avînd dimensiunea minimă de circa 150 microni ;

— prin analiză s-a constatat că aceste particule foarte fine provin în principal din impurități vegetale și fragmente de fibre ;

— mecanismul de formare a depunerilor depinde probabil de forțele de frecare între particule și suprafața rotorului, pe de o parte, și între stratul de microparticule și fragmentele de fibre, pe de altă parte ;

— detașarea microparticulelor provenite din fibre este provocată de frecarea între fibre sau de interacțiunea între fibre și elementele mașinilor ;

— norul de microparticule care se formează spontan trebuie aspirat în apropierea punctului de detașare, ceea ce se poate realiza ușor cu ajutorul unui curent de aer cu o viteză mică ;

— trebuie construite sisteme de filtrare adaptabile pentru recuperarea microparticulelor, respectiv pentru a împiedica repunerea lor în circulație ;

— hala de filare trebuie menținută în stare cît se poate de curată fără poluarea atmosferei prin pătrunderea în hală a norilor de microparticule.

Institutul internațional al bumbacului dispune de un aparat, în curs de perfecționare, pentru controlul conținutului de particule de praf din materialul fibros. Aparatul urmează să fie folosit pentru efectuarea următoarelor analize :

— proporția conținutului de praf în diverse sorturi de bumbac ;

— eficacitatea unor mașini de egrenat și de curățat bumbacul ;

— gradul de puritate, respectiv de impurificare a bumbacului cu care urmează să fie alimentate mașinile de filat OE.

Se presupune că cercetarea Institutului internațional al bumbacului va contribui la îmbunătățirea condițiilor tehnologice de filare a unor materiale fibroase, în principal a bumbacului.

La nivelul tehnicii actuale, ca urmare a unor cercetări și experimentări desfășurate concomitent în mai multe țări care construiesc mașini de filat OE, a devenit posibilă utilizarea unor dispozitive care asigură acestor mașini un grad mare de automatizare. Așa cum rezultă dintr-o sinteză comparativă cuprinsă într-un studiu elaborat de o firmă din Ingolstadt (R. F. Germania), aplicarea acestor dispozitive de automatizare duce la creșterea prețului de cost a firului datorită cotei de amortizare mai mare a unui utilaj mai scump.

Luînd ca bază un fir de 50 tex și o mașină de filat OE standard, adică fără nici un dispozitiv suplimentar de automatizare, care se consideră că lucrează cu un preț de cost = 100%, automatizarea duce la următoarele creșteri de preț de cost la fir (costul materiei prime + costul prelucrării acesteia în fir) :

a. mașina de filat OE standard, fără automatizare — 100%
b. cu un dispozitiv suplimentar de bobinare precisă, respectiv cu reglarea automată a bobinării — 101%
c. cu dispozitivul de la punctul *b* și un dispozitiv de curățare automată a rotorului — 101,2%
d. cu dispozitivele de la punctul *c* și cu o aparatură automată pentru lichidarea ruperilor de fire — 102,0%
e. cu dispozitivele de la punctul *d* și un dispozitiv complex de legare automată a firului cu eliminarea porțiunilor neuniforme (groase sau subțiate) — 104,3%

Se arată comparativ că prețul de cost al rebobinării bobinelor formate pe mașina de filare OE nu este mult mai ridicat decît cel de la punctul *e* (automatizarea cea mai avansată realizată pînă în prezent în domeniul tehnologiei de filare cu capăt liber), respectiv 104,6%.

Rezultă că dispozitivele de automatizare realizate în ultimii ani au avut ca obiectiv îmbunătățirea calitativă a firului, care depinde în mare măsură de felul în care se acționează pentru lichidarea ruperilor de fire.

În legătură cu aceste perfecționări, interesant de menționat că nivelul atins în tehnologia filării cu capăt liber a determinat și industria textilă din S.U.A. să recurgă la această tehnologie în proporții tot mai mari. Astfel, într-o lucrare de prognoză se menționează că la nivelul anului 1980, S.U.A. va produce 490 mii tone fire OE față de circa 60 mii tone produse în 1975. Din acest volum circa jumătate va fi utilizat pentru îmbrăcăminte, din care 60% îmbrăcăminte tesută și 40% tricotată. Cealaltă jumătate a cantității de fire OE va fi utilizată în sectorul articolelor textile de uz casnic, decorative și articole destinate consumului productiv.

Ing. ANDREI KUN

BIBLIOGRAFIE

[1] L' Industrie Textile, nr. 10, 1976, p. 481 și p. 487.

[2] Textiltechnik, nr. 10, 1976, p. 607.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

PÎNĂ ÎN ANUL 1980

Ca urmare a asimilării producției de fibre chimice în numeroase țări, ca și a dezvoltării industriei textile și de confecții în țările în curs de dezvoltare, în structura consumului mondial de fibre și materiale textile s-au produs modificări importante.

Astfel, în anul 1967, ponderea fibrelor naturale și chimice care au format obiectul importurilor sau exporturilor s-a ridicat la 31%, restul de 69% revenind produselor semifabricate (fire filate și filamente) și produselor finite (țesături, tricotaje, confecții).

În anul 1972, raportul era modificat, iar estimările de prognoză pînă în 1980 reflectă o accentuare a acestei tendințe (tabelul 1).

TABELUL 1

PONDEREA FIBRELOR, FIRELOR ȘI PRODUSELOR FINITE ÎN COMERȚUL MONDIAL DE TEXTILE

— în % —

Produse	1972	1975	1980
Fibre naturale și chimice	22,5	18	13
Fire filate și fire filamentare, țesături, tricotaje	49,2	51	53
Confecții textile	28,3	31	34
	100,0	100,0	100,0

Pe ansamblul lor, datele prezentate confirmă progresul industrializării în majoritatea țărilor în domeniul produselor de îmbrăcăminte și al materialelor necesare în acest scop.

I.' Industrie Textile, nr. 1 057, 1976, p. 345.

★

La ultima sesiune a Federației internaționale a bumbacului și a fibrelor înrudite (IFCATI) a fost expus un studiu de prognoză pentru perioada 1975—1980 de către organizația „Intercontuft" (Bruxelles) cu privire la dezvoltarea producției pe plan mondial a articolelor de acoperire a pardoselilor. În tabelul 1 sînt redate succint datele acestui studiu. De relevat creșterea considerabilă, conform estimărilor, a producției de covoare țesute și scăderea celor realizate cu „alte tehnologii".

Raportat la un locuitor, producțiile indicate reprezintă circa 0,43 m^2 în 1975 și 0,57 m^2 în 1980, adică o creștere de peste 30% pe un locuitor, pe plan mondial.

TABELUL 1

PRODUCȚIA MONDIALĂ DE COVOARE CU DIFERITE TEHNOLOGII ÎN PERIOADA 1975—1980

	1975	1980	1980/1975 ± %
Producția mondială, milioane m^2	1 775	2 585	+ 46%
din care %:			
Materiale tufting	73	75,5	+ 2,5
Materiale interțesute	12	10,5	— 1,5
Materiale țesute	3	9,5	+ 6,5
Alte tehnologii	12	4,5	— 7,5

I.' Industrie Textile, nr. 1 058, 1976, p. 447.

ÎNTREPRINDEREA TEXTILĂ
„DRUM NOU" Oradea
STR. DIMITRIE CANTEMIR Nr. 11

Produce

- TRESE ELASTICE
- TRESE RIGIDE PENTRU DECORAȚIUNI
- ȘNURURI
- ȘIRETURI PENTRU ÎNCĂLȚĂMINTE

Documentare

MATERII PRIME

GRADUL DE MATURITATE AL BUMBACULUI

Lucrarea conține rezultatele și concluziile unui studiu efectuat în anul 1976 cu participarea a 56 de institute și laboratoare de încercări din 21 țări, în vederea stabilirii unor relații între gradele de maturitate și finețile fibrelor de bumbac stabilite prin diferite metode.
Pentru stabilirea finețiii, majoritatea institutelor și laboratoarelor au efectuat probe cu aparate de tip Micronnaire de diferite construcții. Probele au fost completate cu date din 15 laboratoare la care determinarea finețiii în dtex, s-a făcut prin tăiere și cîntărire.
La determinarea gradului de maturitate, 21 de instituții au aplicat procedeul Causticaire, 13 testul roșu/verde, 10 Maturimetru, 10 microscopul în lumină polarizată și 13 procedeul microscopic cu NaOH. De asemenea, s-au făcut probe cu procedeul Causticaire derivat și cel după GOST. Probele pentru stabilirea maturității după procedeele de măsurare a rezistenței aerului (Causticaire, Maturimetrul, dispozitivul IIC Shirley) sînt rapide, dau rezultate bune în practică, obținîndu-se valori reproductibile.
Procedeele de stabilire a maturității cu Maturimetrul sau dispozitivul IIC Shirley sînt de preferat procedeului Causticaire, datorită timpului mai scurt de execuție.

Hadwich, F. și Koch, P. A. Melliand Textilberichte, nr. 9, 1976, p. 695.

NOI TIPURI DE FIBRE CHIMICE

La Combinatul de fibre chimice Schwarza din R. D. Germană se produc cabluri și fibre poliesterice — Grisuten. Cablul pentru convertere se produce în finețile 0,34 și 0,44 tex.
Pentru raționalizarea producției, grosimea cablurilor a crescut de la 44,4 la 54 ktex. De asemenea, pentru a facilita producerea unor articole în culori mai închise, se produc și cabluri vopsite în masă în culorile negru, albastru, verde și gri.
Fibrele poliesterice tip bumbac și tip lînă în finețile 0,34 ; 0,44 și 0,17 tex reprezintă un sortiment special destinat textilelor nețesute.

Fibra poliesterică tip bumbac cu finețea de 0,28 tex a fost elaborată în vederea realizării pe sistem bumbac a unor fire și produse tip lînă pieptănată pentru îmbrăcăminte exterioară. Produsele respective au tendință redusă de formare a pillingului.

Firele filamentare poliesterice Grisuten pentru fire texturate s-au realizat în finețile 7,6 tex ; 15 tex ; 16,7 tex. Firele respective sînt destinate în special prelucrării pe mașini de tricotat cu diametru mare și mașini de tricotat plane. Rezultate bune s-au obținut prelucrînd aceste fire în tricoturi din urzeală și țesături.
În combinație cu fire complexe, se obțin noi efecte de suprafață.

Firele filamentare PES pentru perdele au finețile : 5 tex matisate puternic ; 8,4 tex și 17 tex răsucite (280 răs./m) ; 5 tex cu grad de alb foarte pronunțat.

Firele filamentare PES pentru ață reprezintă un sortiment special de fir filamentar de înaltă tenacitate și se produce în următoarele finețiː 6,8 tex ; 7,6 tex ; 15 tex ; 23 tex.

Fibrele PAN Wolpryla se folosesc în special pentru îmbrăcămintea exterioară groasă tricotată avînd cablul convertor cu finețea de 0,56 tex.
Cablul convertor se obține și cu finețile de 68 și 71 ktex.
Cablul și fibrele tip bumbac vopsite în puf asigură livrarea unei game foarte variate de culori și în cantități mai mici.
Pentru peruci se folosesc și fibrele PAN.
De asemenea, se descriu și o serie de fire și fibre poliamidice Dederon.

Neuman, J. Bekleidung und Maschenware, nr. 3, 1976, p. 106.

FILATURA

CARDE DE MARE PRODUCTIVITATE

După o trecere în revistă a evoluției producției cardelor se ajunge la elementele ce caracterizează cardele de mare productivitate, în general, și supercarda de mare productivitate KU-12 — Schubert și Salzer (Ingolstadt), în special.
Se analizează dezvoltarea diverselor elemente ale cardării și influența acestora asupra producției cardelor.
Alimentarea și desfacerea preliminară a materialului se face menținînd principiul cilindrului rupător.
Probele efectuate cu un număr mare de variante de combinații de cilindri rupători au arătat că rezultatele cele mai bune se obțin folosind doi cilindri rupători, din care cel superior cu o viteză de 1 700 rot/min și cel inferior cu 600 rot/min. Acest aranjament de cilindru rupător asigură o desfacere a fibrelor pînă la fibra individuală.
Alimentarea cardei direct cu fibră (și nu cu suluri) favorizează o mai bună desfășurare a fibrelor. Pentru a asigura o mai bună alimentare a materialului la carde s-a mărit diametrul cilindrului alimentator și presiunea pe acesta. De asemenea, cilindrul rupător a fost îmbrăcat cu o garnitură rigidă specială.
Întrucît această cardă este destinată în special prelucrării bumbacului, s-a considerat că cele mai bune rezultate se obțin folosindu-se în continuare capace mobile.
La tambur, care este considerat în continuare elementul principal al cardei, s-a mărit viteza de la 400 la 600 rot/min.
Ținînd seama că lățimea de lucru a cardei a crescut la 1,5 m, rezultă o creștere a suprafeței tehnologice a cardelor de 2,25 ori.
O atenție deosebită s-a acordat garniturilor folosite, elaborîndu-se tipuri speciale de mare productivitate, dintre care :

— pentru fibre sintetice — garnituri din sîrmă plată călită și cu vîrfuri șlefuite ; desimea 240—360 ace/țol^2 ; acele așezate pe diagonală ;
— pentru bumbac — garnituri semisuple din sîrmă cu profil circular, ace cu genunchi și șlefuite lateral ; desimea 270—350 ace/țol^2.

La această cardă se atinge o producție de 100 kg/oră.

Landwehrkamp, H. Chemiefasern, nr. 9, 1976, p. 777.

FILAREA CU CAPĂT LIBER

Pentru a putea aprecia limitele de filabilitate ale diferitelor tipuri de fibre în cazul filării cu capăt liber, s-au efectuat probe de filabilitate pe o mașină de filat cu rotor cu 6 unități de filare și cu diametrul rotorului de 55 mm. Probele au fost efectuate la un coeficient de torsiune alfa metric de 130 la diferite viteze ale rotorului începînd cu 45 000 rot/min. S-au experimentat două sorturi de bumbac, amestecuri din bumbac cu fibre poliesterice și fibre poliacrilonitrilice de 1,4 ; 2,2 ; și 3,3 dtex. În decursul efectuării probelor a reieșit că pe măsura creșterii vitezei rotorului este necesar un număr mai mare de

fibre în secţiunea transversală a firului. Folosirea unor fibre mai fine a permis realizarea unor fire mai fine. Folosirea unor fibre poliesterice cu tendinţă redusă de formare a pillingului a avut ca efect o reducere a limitei de filabilitate, adică pentru a realiza o anumită rezistenţă este necesar un număr mai mare de fibre în secţiunea transversală.

La viteze ale rotorului de pînă la 60 000 rot/min, numărul necesar de fibre în secţiunea transversală a firului se situează între 80—100 la fibre poliacrilonitrilice, 80—120 la amestecuri bumbac/fibre poliesterice şi 100—140 la bumbac 100%. Sarcina la rupere, alungirea la rupere şi neregularitatea se înrăutăţesc pe măsura creşterii vitezei rotorului.

Pentru desfăşurarea corespunzătoare a procesului de filare este necesar ca rezistenţa firului să fie în permanenţă mai mare decît forţa centrifugală, respectiv decît tensiunea firului. Filarea firelor fine la viteze ridicate ale rotorului constituie deocamdată o problemă dificilă.

Textiltechnik, nr. 10, 1976, p. 60.

TĂIEREA UNOR MATERII PRIME SECUNDARE

Se descrie un nou tip perfecţionat de ghilotină pentru tăierea unor produse finite subţiri sau a unor fire filamentare, respectiv resturi de fire înfăşurate pe formate mari (lungimea formatelor pînă la 965 mm şi lăţimea pînă la 457 mm).

Ghilotina, acţionată electric, se roteşte în sensul axei orizontale a formatului. În decursul acestui proces, suportul formatului nu se deteriorează, putînd fi reutilizat. Materialul detaşat şi tăiat de ghilotină se poate prelucra fără alte intervenţii tehnologice (tăieri suplimentare etc).

Maşina are un gabarit redus, respectiv 2 440 × 1 830 mm, şi o construcţie robustă. Consumul de putere este de 5,5 kW. Formatul care urmează a fi prelucrat se fixează în două dornuri aşezate în lagăre rotitoare. După fixare, formatul este condus sub cuţitul rotitor ; materialul tăiat cade liber.

Lăţimea cuţitului este de 1 016 mm, iar cursa de 254 mm. Durata unei curse este de şase secunde.

Internationales Textil Bulletin — filatură, nr. 3, 1976, p. 261.

ŢESĂTORIE

ÎNCLEIEREA FIRELOR DE BUMBAC CU POLIACRILAMIDĂ

Se prezintă rezultatele experimentărilor de laborator şi industriale cu soluţii de încleiere din granule de poliacrilamidă tip SGS, comparativ cu substanţa de încleiere clasică cu amidon.

Procesul de preparare a substanţei de încleiere este simplu, constînd în dizolvarea poliacrilamidei în apă, încălzirea apei şi amestecarea.

Experimentările cu fire din bumbac *Nm* 40 au arătat următoarele :

Caracteristici	Fir încleiat cu poliacrilamidă (concentraţie 4%)	Fir încleiat cu amidon (concentraţie 7%)
Rezistenţa la rupere, cN	292/360*	297/358*
Alungirea, %	4,0/3,5*	4,7/3,6*
Rezistenţa la frecare, număr de cicli	1 340/6 610*	1 350/4 060*
Număr de ruperi la maşina de ţesut la 1 m ţesătură	0,18	0,26

* La numărător sînt valorile firelor neîncleiate iar la numitor cele pentru firele încleiate.

Folosirea substanţei de încleiere din poliacrilamidă permite reducerea nivelului de ruperi cu circa 25—30%. De asemenea, permite, înlocuirea unor produse alimentare cu produse sintetice.

Mihailova, M. P. ş.a. Tekstilnaia promîşlennost, nr. 10, 1976, p. 49.

SISTEM DE CONTROL AL FIRELOR DE BĂTĂTURĂ

Pentru controlul şi numărarea firelor subţiri, firma Erwin Sick a elaborat dispozitivul tip WL-10-431, care controlează firele de bătătură la maşinile de ţesut fără suveică cu sisteme mecanice sau pneumatice de inserare a bătăturii.

Firul se controlează cu ajutorul unui sistem optic, deci fără contact direct cu firele, astfel încît nu are loc o deteriorare a acestora. Concomitent, are loc şi o reglare a tensiunii, care se realizează cu un aparat tip KNW.

Controlorul de fir WL-10-431 poate fi folosit şi la fire foarte fine pînă la fineţea 2,2 tex. Dispozitivul poate fi reglat pentru orice culoare de fir ; este insensibil la vibraţii şi variaţii de lumină în mediul ambiant. Gabaritul mic al aparatului permite montarea acestuia la toate tipurile existente de maşini de ţesut.

Textiltechnik, nr. 10, 1976, p. 608.

DIRECŢIILE DE DEZVOLTARE ÎN CONSTRUCŢIA DE MAŞINI DE ŢESUT

În ultimii 5 ani (1972—1976), industria de construcţii de maşini textile, pe plan mondial, a dublat producţia de maşini de ţesut fără suveică astfel, că de la 137,5 mii maşini instalate în 1972, s-a ajuns la circa 288 mii în 1976. Proporţiile celor cinci categorii principale de maşini de ţesut fără suveică sînt date în tabelul 1 (exclusiv R. P. Chineză).

Rezultă că ponderea cea mai mare o au maşinile de ţesut cu graifăre-tije care reprezintă actualmente circa 1/3 din numărul total de maşini de acest gen ; faţă de nivelul din 1972, această categorie a crescut de 2,6 ori. În ceea ce priveşte înzestrarea ţesătoriilor cu utilaje tehnologice în perspectivă, programul elaborat de unele instituţii elveţiene arată că, faţă de capacitatea actuală de construcţie a maşinilor de ţesut fără suveică de 53 500 maşini/an, pînă în 1982, această capacitate se va extinde cu circa 18%, atingînd în anii 1977—1982 un nivel de 62 000 maşini/an.

Pornind de la premisa că din cele circa 288 000 maşini instalate, respectiv în funcţiune în 1976, aproximativ 80%, adică 230 000 maşini vor funcţiona în continuare şi după 1980, rezultă că numărul total de maşini de ţesut fără suveică instalate la începutul anilor '80 se va ridica la jumătate de milion. De menţionat, totodată, că datele publicate, nu cuprind maşinile de ţesut cu rost ondulant.

TABELUL 1

Categoria de maşini de ţesut fără suveică	1972		1976		Creşterea 1976/1972 %
	numărul de maşini instalate	ponderea, %	numărul de maşini instalate	ponderea, %	
Cu proiectil	32 000	23,3	67 500	23,5	210
Cu graifăre-tije	34 500	25,2	91 500	31,8	260
Cu graifăre-benzi	25 500	18,5	49 500	17,3	190
Cu jet hidraulic	17 000	12,3	34 200	11,8	200
Cu jet pneumatic	28 500	20,7	45 000	15,6	160
Total mondial	137 500	100,0	287 700	100,0	210

Este neîndoielnic că, după 1980, acest tip de o foarte înaltă productivitate se va introduce treptat în practica industrială, la un moment dat chiar în proporţii însemnate.

Internationales Textil Bulletin — ţesătorie, trim. III, 1976, p. 195, 270.

TRICOTAJE — TEXTILE NEŢESUTE — CONFECŢII

UN NOU MODEL DE MAŞINĂ DE TRICOTAT CIRCULARĂ

Firma vest-germană Fouquet a lansat pe piaţă maşina de tricotat circulară cu 84 sisteme, înzestrate cu dispozitive Jacard. Acest tip de maşină se construieşte cu diametru de 30 ţoli, cu fineţea 20, 22, 24 şi 28 E, cu simbolul comercial SMH 84.

Datorită numărului mare de sisteme, maşina asigură o productivitate cu 40% superioară maşinii de tricotat cu 48 sisteme şi cu 135% superioară celei cu 36 sisteme.

În calculul productivităţii s-a ţinut seama de pierderile de producţie, timpul de oprire a maşinii, precum şi de pierderile datorate unei frecvenţe mai ridicate a ruperilor de fire, aferente numărului mai mare de sisteme.

Maşina este destinată producţiei de materiale pentru îmbrăcăminte exterioară. Ea contribuie la accentuarea decalajului de productivitate între maşinile de ţesut actualmente în funcţie şi maşinile de tricotat, în favoarea acestora din urmă.

Wirkerei und Strickerei Technik, nr. 8, 1976, p. 404.

DESPRE MATERIALE NEŢESUTE

După părerea prof. Kirchenberger (Austria) susţinută la colocviul în problema materialelor neţesute, care a avut loc la Brno în toamna anului 1976, este greşit ca aceste materiale să fie considerate ca înlocuitoare ale unor articole textile convenţionale. Ele trebuie concepute sub formă de produse noi, specifice destinaţiei. Ca atare, în proiectarea unui material neţesut de tip nou, trebuie să se aibă în vedere, în primul rînd, solicitările legate de destinaţie şi utilizări.

Din punct de vedere economic, un proces tehnologic mai scurt — cum este în cazul materialelor neţesute — nu duce în mod obligatoriu la realizarea unor materiale mult mai ieftine decît cele clasice, deoarece volumul de investiţii şi cheltuielile de cercetare-dezvoltare legate de crearea unui articol neţesut, de structură nouă, sînt în general foarte mari.

Pornind de la aceste considerente tehnico-economice, precum şi în funcţie de proprietăţile şi raportul dintre calitate şi preţ, sortimentele cunoscute de materiale neţesute sînt grupate în următoarele categorii :

a) sortimente cu perspectivă de extindere :
— articole de tip lînă pentru îmbrăcăminte exterioară, materiale decorative ;
— produse „prefabricate" : inserţii, elemente de căşerare, de rigidizare ;
— produse pentru spitale şi pentru igiena individuală ;
— produse trainice şi cu întreţinere uşoară, utilizabile în gospodăriile individuale, în reţeaua hotelieră şi de alimentaţie publică, transport ;

b) articole tehnice cu utilizare tehnico-industrială ;

c) sortimente a căror producţie urmează să stagneze sau să scadă : articole cu folosinţă unică sau cu o durată de serviciu foarte scurtă, aceste materiale reprezentînd o risipă de materii prime naturale şi chimice.

Melliand Textilberichte, nr. 11, 1976, p. 883.

★

Produsul Typar este o realizare a firmei americane Du Pont şi reprezintă un material neţesut format concomitent cu extrudarea filamentelor de polipropilenă pe baza tehnologiei tip „spun-bonded".

Materialul înlocuieşte ţesăturile din fibre liberiene. Produsul, extrem de rezistent şi foarte ieftin serveşte ca suport de covoare, materiale auxiliare pentru tapiserie, articole tehnice, dar, în principal, pentru fabricarea sacilor cu cele mai diverse utilizări, între altele pentru transportul unor materiale sub formă de granule sau pulbere (produse chimice, var, pigmenţi etc.). În aceste domenii sacii din Typar înlocuiesc cu succes recipienţii metalici, respectiv butoaiele de tablă, recipienţii din materiale plastice.

Sacii din Typar se pot închide prin coasere, lipire sau capsare.

De menţionat că preţul de vînzare reprezintă circa 40% din cel al recipienţilor metalici (butoaie de tablă) cu volum echivalent şi circa 60% din cel al unui recipient de material plastic.

Sacii din Typar se fabrică în S.U.A. şi de puţină vreme în Europa.

Magyar Textiltechnika, nr. 8, 1976, p. 407.

EFECTUL TEMPERATURII LA CĂLCAREA CONFECŢIILOR

Institutul de cercetare a lînii din Aachen (R. F. Germania) a abordat o lucrare de cercetare cu privire la o problemă importantă a industriei de confecţii : corelaţia între temperatura de călcare şi menţinerea dungilor călcate la unele piese de îmbrăcăminte, în special la pantaloni.

Au fost determinate fazele şi rolul operaţiilor de călcare în procesul tehnologic al confecţionării. Concluziile cercetărilor arată că rezultatele pozitive obţinute printr-o finisare adecvată a materialului textil sînt influenţate direct, respectiv anihilate, printr-o călcare necorespunzătoare, pe cînd o tehnologie de călcare corespunzătoare duce la îmbunătăţirea proprietăţilor de purtare.

Lucrarea publicată cuprinde numeroase detalii cu privire la experimentările efectuate şi indică, sub formă de tabele, efectele diferitelor procedee de călcare.

Magyar Textiltechnika, nr. 8, 1976, p. 403.

CONTROLUL ELECTRONIC AL CUSĂTURILOR

O firmă britanică a elaborat un sistem electronic de control al neregularităţii cusăturilor în industria de confecţii. Aparatul comercializat sub denumirea Seam-Tek emite, la ivirea unor neregularităţi ale cusăturii, respectiv ale procesului de coasere, un semnal optic sau acustic, la care operatoarea opreşte imediat maşina şi reface cusătura defectă.

Din experienţa fabricilor de confecţii care au aplicat acest sistem, rezultă că ponderea pieselor de îmbrăcăminte cu defecte de cusătură scade, iar numărul persoanelor ocupate cu controlul calitativ poate fi redus, deoarece verificarea calităţii cusăturilor se desfăşoară mult mai rapid.

Textiltechnik, nr. 8, 1976, p. 456.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

STUDII ŞI DEZVOLTĂRI RECENTE

În cadrul numeroaselor studii elaborate în ultimii ani privind tratamentele „easy-care" a ţesăturilor din lînă 100% se înscrie şi folosirea poliizocianaţilor pentru conferirea proprietăţii de neşifonabilizare.

După prezentarea chimismului tratamentului de neşifonabilizare cu poliizocianaţi, se precizează că acest tratament nu a putut căpăta o mare extindere datorită faptului că poliizocianaţii sînt solubili numai în hidrocarburi clorurate (percloretilenă, tricloretilenă), ceea ce a dus la aplicarea acestora numai la curăţarea în solvenţi.

Articolul prezintă posibilitatea solubilizării unui poliizocianat modificat în apă utilizînd bisulfit de sodiu cu care formează un produs de adiție.
Rezultatele obținute sînt comparabile cu cele obținute prin aplicarea poliizocianaților din mediu de solvenți organici.
În continuare se prezintă detaliat condițiile de lucru, ajungînd în final la concluzia că polimerul format nu afectează proprietățile tinctoriale ale fibrei ; produsul de adiție condensează mai repede decît poliizocianatul simplu ; tușeul după tratare nu se deosebește de cel al unei țesături netratate.

Rippon, J. A. și Rushforth, M. A. Textilveredlung, nr. 6, 1976, p. 224.

★

În urma cercetărilor desfășurate pe o durată de mai mulți ani, firma Benninger a perfecționat utilajele pentru tratamente preliminare continue cu durată mică de reacție.
Experiența dobîndită în acest domeniu a permis firmei să lanseze pe piață un vaporizator pentru vopsire continuă, model DF.
El poate fi combinat (fiind construit pe sistem modular) cu fulard de vopsire model CGF și mașina de spălat Extracta (prezentată la ITMA '75).
Vaporizatorul tip DF se folosește la :
— fixarea și vaporizarea pentru coloranți de cadă, direcți și de sulf după procedeul pad-steam ;
— vaporizarea intermediară a coloranților leucoesteri ;
— fixarea în abur umed.
Vaporizatorul este livrat pentru capacități de 30, 45, 60 m, iar lățimea pînă la care poate fi livrat ajunge la 3 400 mm.

L'Industrie Textile, nr. 5, 1976, p. 305.

★

Studiul privind influența acceleratorilor asupra fixării la temperaturi înalte a coloranților de dispersie pe poliester s-a efectuat asupra următorilor acceleratori : Levegal PEW (N-alchilftalimid), Levegal PT (ester aromatic al unui acid hidroxicarbonic) și Levegal S (derivat poliglicolic).
Concentrația folosită a fost de 15 g/kg. Au fost încercați trei coloranți de tipul Resolin. Țesătura din PES imprimată a fost uscată și imediat aburită la 170, 180 și respectiv 190°C. Durata de aburire — 6 minute. În toate cazurile colorantul preluat (fixat și nefixat) a fost în ordinea următoare : Levegal PEW, PT, S, fără auxiliar. Diferența maximă a fost de 15%. La vopsirea sub 100°C, Levegal PT are o eficacitate superioară față de PEW. Levegal S are o acțiune superioară la 180—190°C, față de 170—180°C.
Colorantul (60 g/kg) eliminat prin spălare, în cazul folosirii acceleratorilor la 170—190°C, variază între 9 și 12%. După spălare, colorantul extras cu acetonă variază, în ordinea eficacității acceleratorilor indicată anterior, între 2,4 și 4,6%. O deosebită importanță trebuie acordată temperaturii de fixare. Numai în cazul folosirii acceleratorilor adecvați, în intervalul 170—190°C diferențele pierderilor de colorant pot fi menținute între 1,0 și 1,5%.

Eibl, J. și colab. Melliand Textilberichte, nr. 8, 1976, p. 663.

METODE DE ANALIZĂ ȘI CONTROL

MIGRAREA ȘI DISTRIBUȚIA REACTANȚILOR DE RETICULARE

Se demonstrează că, prin combinarea fotografiilor secțiunilor transversale ale țesăturii marcate cu Rodamin B și curbele de marcare corespunzătoare, rezultă un punct de plecare important pentru studiul și demonstrarea distribuției reactanților de reticulare în substratul celulozic. Intensitatea și distribuția fluorescenței reprodusă prin fotografiere depinde de următorii parametri : natura, cantitatea și distribuția reactantului de reticulare ; agentul de marcare și metode de marcare ; grosimea secțiunii ; vîrsta epruvetei ; sursa de lumină. Dintre acești parametri, grosimea și vîrsta epruvetei secționate (decolorarea în microscop) sînt nereproductibile, de aceea este aproape imposibil să se studieze ceilalți parametri pe o bază cantitativă. Acest studiu se poate face cu ajutorul curbelor de marcare, cunoscîndu-se conținutul total de reticulant și cantitatea totală de agent de marcare. Din poziția epruvetei pe curbă se poate stabili dacă este probabilă o bună accesibilitate pentru agentul de marcare. Acest lucru este apoi confirmat de fotografia secțiunii unei fibre, care indică o marcare uniformă sau un fenomen inelar.

Kokot, S., Meyer, U. și Zuercher, J. Textile Research Journal, nr. 4, 1976, p. 233.

VITEZA DE PROPAGARE A DEFORMAȚIEI ELASTICE

Pentru cercetarea fenomenelor dinamice în fir la acțiuni de mare viteză și de șoc precum și la determinarea caracteristicilor elastice, este necesar să se cunoască viteza de propagare în acestea a deformațiilor elastice. Valorile calculate ale vitezelor cu luarea în considerație a modulelor de elasticitate obținute în decursul experimentărilor apropiate de cele statice, sînt informative, iar metodele experimentale cunoscute pentru determinarea vitezelor sînt bazate pe folosirea unei aparaturi complexe, greu accesibile.
În cadrul lucrării efectuate la Institutul textil din Ivanovo — U.R.S.S. s-a elaborat o metodă pentru determinarea vitezei sunetului în fire cu ajutorul unei instalații bazată pe determinarea timpului necesar pentru trecerea impulsului deformației elastice de-a lungul unei epruvete de o lungime cunoscută.
Pe lîngă elaborarea metodei de calcul și experimentale de determinare a vitezei de propagare a deformației elastice (sunetului) în firele textile, s-au stabilit și relațiile între vitezele sunetului în fire în funcție de caracteristicile mecanice și tensiunea (sarcina) preliminară. Cu creșterea sarcinii preliminare, crește și viteza sunetului în firele de bumbac și in.

Maletov, V. V. Izvestia vîsșih ucebnîh Zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promișlennosti, nr. 4, 1976, p. 19.

ANALIZA CANTITATIVĂ DE FIBRE ÎN PREZENȚA FIBRELOR POLIESTERICE MODIFICATE

Fibra polietilentereftalică, greu solubilă în foarte mulți dintre reactivi este dozată ca reziduu după solvirea celorlalte componente. Analiza cantitativă implică luarea în considerare a unor factori de corecție, stabiliți și publicați în normele DIN, pentru tipurile de fibre obținute din acid tereftalic și etilenglicol.
Lucrarea prezintă factorii de corecție utili la dozarea a șapte tipuri de fibre poliesterice modificate, după diferite procedee de separare.

Zimmer, H. și Schiller, W. Melliand Textilberichte, nr. 8, 1976, p. 661.

EFECTUL BARRÉ LA FIBRE POLIESTERICE

Pe baza unor cercetări asupra unei serii de fibre PES filamentare provenite de la diferiți producători și fire texturate la temperaturi diferite, s-a elaborat o metodă simplă de stropire și colorare, care indică în timp foarte scurt diferențele structurale ale materialelor poliesterice. Stropirea tricoturilor poliesterice cu o soluție de 0,5% în greutate Astrazon rosa FG în clorură de metilen permite indentificarea rapidă a unei vopsiri cu striații.
Este posibilă și aprecierea vizuală a efectului barré.
Pe de altă parte, s-a stabilit o corelare a capacității tinctoriale a fibrelor PES cu unii indici fizico-meca-

nici (sarcina de rupere a fibrei individuale, contracția fibrei în clorură de metilen), fiind posibilă și pe această cale decalarea diferențelor structurale și prevederea vopsirii cu striații.

Busert, F. Melliand Textilberichte, nr. 3, 1976, p. 229.

PROTECȚIA MUNCII

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII LA MAȘINI TEXTILE DE MARE PRODUCTIVITATE

În cadrul întreprinderii constructoare de mașini textile „Textima" din R. D. Germană, concomitent cu realizarea unor mașini moderne de mare productivitate, s-au luat măsuri de intensificare a protecției muncii.

Astfel, la flaiere cu viteze mari de lucru s-au abordat căi noi pentru protejarea furcilor și fuselor.

La instalațiile de destrămare-batere și carde (instalație agregată) s-au luat o serie de măsuri pentru îmbunătățirea protecției muncii la gurile de vizitare și control etc. S-a perfecționat sistemul automat de absorbție a deșeurilor. O atenție deosebită se acordă diminuării zgomotului produs de mașinile textile, prin folosirea unor noi soluții constructive, specifice fiecărei mașini în parte.

Concomitent, se prezintă și unele rezultate ale experimentărilor de protecție a auzului prin mijloace individuale de protecție.

Atenția deosebită care se acordă măsurilor de protecția muncii în industria ușoară a dus la o reducere sistematică a ponderii accidentelor, ilustrată în cadrul unei diagrame. Astfel, în perioada 1960—1976, ponderea accidentelor s-a redus cu 17,8%, din care în perioada 1970—1975 cu 10,9%.

Articolul se încheie cu o relatare a contribuției organelor sindicale la îmbunătățirea condițiilor de protecția muncii la mașinile textile.

Ott, G., Neubauer, H. și Munzner, P. Textiltechnik, nr. 11, 1976, p. 687.

COMPORTAREA PRODUSELOR TEXTILE LA ARDERE

Problemele legate de arderea produselor textile se analizează prin prisma normelor și prescripțiilor existente sau în curs de pregătire într-o serie de țări.

În acest sens, se enumeră prescripțiile din S.U.A. în ceea ce privește protecția contra incendiilor a unor produse textile destinate îmbrăcămintei exterioare, covoarelor, lenjeriei de noapte pentru copii de 1—6 ani și copii între 7—14 ani, constructiei de automobile și avioane etc. Totodată, se analizează aceste probleme și în Franța, R. F. Germania, Anglia, Elveția și Italia.

De asemenea, se descriu o serie de metode moderne de analiză practicate în unele țări pentru stabilirea gradului de inflamabilitate a fibrelor și produselor textile, precum si diferite realizări în domeniul fibrelor greu aprinzibile.

Se descrie aparatul pentru testul cu oxigen Stanton Redcroft FTA, tesul vertical normat în R. F. Germania după DIN 53906, Anglia — BS 3119, S.U.A. — AATCC — 34 — 1969 și Elveția — SN Y 198898, testul orizontal (folosit în general pentru industria de automobile) si normat în R. F. Germania după DIN 54333, în S.U.A. „Motor — Vehicle Safety — Standard MVSS — 302", testul de 45° în R. F. Germania după DIN 54335, S.U.A. — CS 191 — 53, Elveția — SMV 98899, Franța — AFNOR etc. De asemenea, se mai descrie un test special pentru gradul de ardere al covoarelor, și anume testul DOC FF 1—70.

Pe lîngă analiza domeniilor de utilizare a fibrelor existente în producția industrială sub aspectul inflamabilității se mai tratează și dezvoltarea fibrelor cu aprinzibilitate redusă.

Wolfgang, C. Lenzinger Berichte, nr. 40, 1976, p. 88.

★

Se analizează mecanismul pirolizei, respectiv arderii produselor celulozice, și folosirea unor substanțe care au acțiune de reducere a inflamabilității.

Cu ajutorul unor analize diferențial-termo-analitice și termo-gravimetrice se demonstrează cum acționează diferite produse și soluții asupra reducerii gradului de aprinzibilitate a celofibrei. Se stabilește o relație între tipul și adaosul de substanțe pentru reducerea aprinzibilității celofibrei și caracteristicile termice ale acesteia.

În urma acestor analize a reieșit că, se obțin rezultate bune cu ajutorul unei legături organice cu conținut de fosfor, a cărei structură chimică încă nu a fost comunicată de producător. Se arată că această soluție tehnică permite realizarea unei bune stabilități la acțiunea acizilor, la spălări și în procesul de albire, fără a afecta capacitatea de vopsire a fibrelor etc.

Se arată influența diferitelor produse pentru reducerea inflamabilității asupra tenacității fibrelor ; se prezintă o comparație între caracteristicile fibrelor celulozice greu aprinzibile și fibrele celulozice obișnuite, influența proceselor de albire asupra comportării la ardere a țesăturilor sau tricoturilor realizate din diferite tipuri de fibre celulozice greu aprinzibile etc.

De asemenea, se analizează următoarele aspecte ale acestor fibre :

— comportarea în procesul de filare ;
— comportarea în procesul de vopsire ;
— rezistența vopsirilor la lumină și spălări repetate ;
— stabilitatea la spălare și curățare a produselor realizate din fibre celulozice greu aprinzibile în sensul unei eventuale reduceri a efectului de aprinzibilitate ;
— rezistența la frecare după spălări repetate.

Krässig, H. Lenzinger Berichte, nr. 40, 1976, p. 125.

DIVERSE

TEXTILE UTILIZATE CU SUCCES ÎN DIFERITE DOMENII

În cadrul producției de covoare și textile nețesute din R. F. Germania se produc anual circa 25 000 tone deșeuri, inclusiv fîșii de margini etc.

După circa cinci ani de cercetare, firma constructoare de masini Lesti KG din Augsburg a realizat o instalație brevetată, care fărîmițează aceste deșeuri și le transformă apoi în plăci care se folosesc pentru izolare fonică și termică în construcțiile civile și industriale, în industria mobilei (în acest caz plăcile se căsetează pe una sau ambele părți) și ca material antivibrator pentru industria de automobile. Deșeurile și resturile de covoare se supun unei fărîmițări intense, de unde sînt transportate la o instalație de dozare, iar de acolo la un sistem de amestecare-omogenizare. Materialul fărîmițat se amestecă cu un liant special care reprezintă circa 6—10% din amestec, fiind apoi supus unui sistem de presare, unde amestecul respectiv se aduce la grosimea dorită. După presare și uscare, materialul se taie sub formă de plăci la anumite dimensiuni. Stivuirea plăcilor se face automat. Deșeurile rezultate în cadrul procesului teh-

nologic sînt reintroduse automat în procesul de producție.
Producția instalației este indicată la circa 1870 kg/h, la lățimea de 1 200 mm și grosimea de 20 mm. Viteza de lucru este de circa 2 m/min.

Chemiefasern, nr. 12, 1976, p. 1103.

★

În cadrul Institutului Shirley din Anglia a fost înființat un compartiment special, profilat pe elaborarea și experimentarea unor produse textile cu întrebuințări în domeniul medical și igieno-sanitar.
În activitatea acestui compartiment de cercetare aplicativă intră numeroase produse auxiliare pentru operatii chirurgicale, din care unele sînt introduse și rămîn în corpul uman ; îmbrăcăminte specială pentru anumite infirmități ; pansamente de diferite tipuri ; lenjerie de pat pentru spitale ; halate speciale pentru personalul medico-sanitar, care reține bacteriile, dar sînt permeabile la vapori de apă, asigurînd astfel confortul necesar chirurgului în timpul efectuării unor operații ; pături călduroase din 100% bumbac, care pot fi supuse unor sterilizări frecvente etc.

Crearea unui astfel de laborator denotă importanța crescîndă a unor produse textile utilizabile cu succes în domeniul medico-sanitar.

Textiltechnik, nr. 12, 1976, p. 735.

★

Pentru producția centurilor de siguranță destinate automobilelor se consumă în Europa de Vest circa 50% din totalul producției de fibre sintetice destinate țesăturilor industriale. În acest scop industria de automobile pretinde țesăturilor performanțe înalte, obținute prin vopsirea în topitură în culoare neagră, ținînd seama că peste 80% din centuri sînt negre. Firma producătoare Enka Glanzstoff recomandă fibrele poliesterice Diolen Superfest 177 și 56 și poliamidele Enkalon Superfest 149 HR și 431 HR. Firele realizate prezintă rezistențe optime în ceea ce privește frecarea vopsirii față de transpirație și rezistențe acceptabile la frecare umedă și uscată. S-a constatat că firele cu capilaritate scăzută și cele răsucite dau rezultate superioare.
Pentru urzeală sînt indicate firele cu răsucirea Z 130 pentru nailon și Z 100 pentru poliester.

Textile Month, nr. 8, 1976, p. 25.

Recenzii

CONTROLUL STRUCTURII ȚESĂTURILOR. (Control of Fabrics Structures). *Editura Merrow Publishing Co. Ltd., Watford/Anglia, 1976, 189 p.*

Lucrarea este axată pe posibilitățile și limitele controlului producției de țesături ; tratează cu precădere controlul, respectiv reglarea unor parametri de bază ai țesăturilor, ca : rezistența, alungirea, grosimea, porozitatea.

Autorul demonstrează pe bază de exemple, că acești parametri nu depind numai de contextura țesăturii, ci în primul rînd de condițiile tehnice în care se desfășoară procesul țeserii.

Pentru unii factori de influență nu există posibilitatea unui control calitativ nemijlocit. Astfel, lățimea țesăturii, densitatea firelor de urzeală și de bătătură în țesătură pot fi controlate, respectiv reglate, numai cu aproximație, deoarece scurtarea firelor datorită încrucișării, forța cu care bătătura este inserată între firele de urzeală reprezintă factori de influență care nu pot fi integral stăpîniți. Prin urmare, obținerea unei anumite structuri a țesăturii depinde, în esență de priceperea țesătorului, de competența profesională și experiența practică a tehnologului din țesătorie.

Autorul expune numeroase metode și descrie o serie de instrumente pentru controlul și reglarea parametrilor țesăturii.

Lucrarea cuprinde totodată o serie de formule pentru calculul unor parametri ; exemplele care însoțesc aceste calcule demonstrează posibilitatea aplicării lor în practica industrială, ceea ce aduce o valoare certă atît pentru tehnologii din țesătorii, cît și pentru proiectanții și constructorii de mașini de țesut.

TEHNOLOGIA MATERIALELOR TRICOTATE (Knitted Fabrics Tehnology). *Culegere de studii editată de Asociația națională a producătorilor de îmbrăcăminte exterioară din S.U.A. (National Knitted Outerwear Association), New York, 1975, 240 p.*

Culegerea de studii publicată este deosebit de actuală și valoroasă, ea cuprinzînd principalele tehnologii care stau la baza producției de tricotaje în S.U.A. : structura tricoturilor duble ; metodele de realizare a materialelor tricotate sub formă de metraje produse pe mașini circulare ; tehnologia tricotării unor piese de îmbrăcăminte exterioară după contur ; tricotarea pe mașini de tricotat cu urzeală.
Partea I (6 capitole) este axată pe tehnologia tricotării unor materiale, respectiv jerseuri duble, începînd de la cele uni sau cu desene simple, realizabile fără mecanisme jacard și terminînd cu cele care necesită mecanisme de mostrare complexe, în principal jacard.
Partea a II-a, cea mai amplă (9 capitole) se ocupă de utilizarea mașinilor de tricotat circulare pentru materiale sub formă de metraje. Tratarea tehnologiei propriu-zise este completată cu descrierea unor metode de control a fabricației și enumerarea factorilor care influențează calitatea produselor. Un capitol este consacrat examinării efectelor determinate de structura firelor prelucrate.
Partea a III-a (8 capitole) analizează aprofundat, în special tricotarea puloverelor, rochiilor și, în general, celor tricotate după contur și forme. Această parte cuprinde între altele, considerente de ordin tehnologic și tehnic cu privire la diferite mașini create în ultimul timp, de exemplu masina de tip Wildmann, Mayer, Variatex 180, Aroudal 333 etc.
Partea a IV-a conține unele elemente ale tricotării din urzeală.
Pe ansamblul ei, culegerea redactată de 10 specialiști din diferite domenii reprezintă un valoros material documentar pentru practica industrială. Numeroase scheme, figuri, tabele (circa 200) facilitează aprofundarea rezultatelor unei experiențe bogate în domeniul tricotării.

Cronică

CALITATE — DIVERSIFICARE CU CONSUMURI REDUSE DE MATERIALE

Din inițiativa conducerii I.C.T., la sediului institutului, a avut loc, la sfîrșitul anului trecut, o masă rotundă cu tema „Reproiectarea articolelor textile", la care au participat specialiști din întreprinderi și centrale industriale textile și de confecții din Ministerul Comerțului Interior și din institute de cercetare și proiectare.

La deschiderea dezbaterilor a luat cuvîntul dr. ing. Valeriu Rusanovschi, directorul Institutului de cercetări textile, care a subliniat directivele și indicațiile conducerii de partid și de stat cu privire la reducerea consumului de materii prime textile printr-o proiectare judicioasă, optimă a produselor, în condițiile sporirii continue a caracteristicilor de calitate-funcționale și estetice — ale articolelor textile, recomandînd participanților să aducă în discuții aspecte concrete menite să contribuie la îmbunătățirea permanentă a activității în acest domeniu.

Referatul prezentat de ing. Eufrosina Ștefănescu de la Institutul de cercetări textile, a analizat activitatea concretă din industrie și din cadrul I.C.T. privind problema reproiectării articolelor din industria textilă începînd din anul 1970 pînă în prezent.

Concluziile și aspectele relevate prin acest referat au constituit baza de discuții la această consfătuire de lucru.

De o remarcabilă ținută științifică au fost și comunicările prezentate de ing. Mircea Macovei și ing. Ion Teodorescu, pe tema „Proiectarea științifică a țesăturilor și tricoturilor". Cele două comunicări au scos în evidență concluziile și metodele de proiectare științifică, fundamentate pe relații matematice între masa produsului, caracteristicile materiei prime, parametrii de structură și caracteristicile funcționale (estetice și de confort în purtare) ale articolelor textile, concluzii care au făcut obiectul unor valoroase lucrări de cercetare încheiate de I.C.T. în 1976.

Reprezentanta Centralei industriei lînii, ing. Ilse Demetrescu, a prezentat, de asemenea, o comunicare axată pe o serie de aspecte critice concrete desprinse din desfășurarea acțiunii de reproiectare în sectorul industriei lînii. Astfel, au fost relevate unele interpretări arbitrare, care au condus la proiectarea unor articole cu caracteristici funcționale inferioare.

Specialiștii din sectoarele de desfacere cu amănuntul, în calitatea lor de exponenți ai cumpărătorilor, ca și cei din industria confecțiilor, luînd cuvîntul au pus accentul pe necesitatea de a se acorda o atenție maximă laturii calitativ-funcționale, de sporire a confortului în purtare și a caracteristicilor de întreținere ușoră a produselor textile. De asemenea, au subliniat faptul că proiectarea științifică și în general întreaga acțiune de reproiectare, care are drept scop realizarea de economii maxime în limitele unor consumuri materiale raționale, trebuie să ducă în final la o sporire continuă a calității produselor textile, la o diversificare largă a acestora.

De asemenea, s-a desprins concluzia că, cercetătorii, specialiștii din producție, ca și cei din sfera desfacerii cu amănuntul, trebuie să conlucreze mai strîns și permanent pentru ca rezultatele unor cercetări tehnologice valoroase, ca și ale unor creații reușite, să ajungă în timpul cel mai scurt cu putință la îndemîna consumatorilor.

Din discuții s-au mai reținut și alte direcții prioritare spre care cercetarea și producția trebuie să-și îndrepte atenția pentru a promova progresul tehnic în industria textilă, în scopul valorificării superioare a materiilor prime prin finisaje superioare și tratamente speciale moderne, care să confere articolelor textile o funcționalitate sporită și un aspect cît mai atrăgător.

Ing. EUFROSINA ȘTEFĂNESCU
Ec. EUGEN RAȚIU
Institutul de cercetări textile — București

PERFECȚIONAREA PREGĂTIRII PROFESIONALE

Centrul de perfecționare a cadrelor al Ministerului Industriei Ușoare și Institutul de cercetări textile, continuînd acțiunea de perfecționare a inginerilor tehnologi textili în cadrul programului „Tehnologii și utilaje moderne în industria ușoară", au organizat la sfîrșitul anului trecut, un curs de perfecționare pentru ingineri filatori din sectoarele lînă și bumbac. Cursul, cu o durată de două săptămîni, a fost axat pe probleme economice legate de balanța resurselor de materii prime textile și eficiența introducerii tehnicii noi în industria textilă, valorificarea superioară a deșeurilor în filatura tip lînă cardată și tehnologii moderne de prelucrare a acestora, metode moderne de control și calitatea de aspect a firelor, experimentarea bumbacului și a lînii românești, noi tipuri de inele și cursoare, sisteme neconvenționale de filare, folosirea curățătoarelor electronice, folosirea și întreținerea rațională a manșoanelor etc.

În cadrul cursului, referatele au fost susținute de cercetători științifici din Institutul de cercetări textile și cadre didactice de la Institutul politehnic — Iași. Au fost expuse o serie de lucrări valoroase, elaborate de Institutul de cercetări textile în ultimii ani, cît și probleme de tehnică nouă legate de acestea, inclusiv demonstrații practice la I.C.T.

Lucrările experimentale efectuate de cursanți urmează a fi susținute în cadrul ciclului al II-lea, cu desfășurare în trimestrul al II-lea 1977, fiind axate în special pe introducerea în producție a temelor privind îmbunătățirea calității firelor, reducerea defectelor rare dăunătoare.

Cursanții au primit un bogat material documentar, în special privind problema calității de aspect a firelor, curățării electronice și valorificării superioare a deșeurilor.

Coordonatorii responsabili ai cursului : Ing. M. Roll de la I.C.T. și Ing. C. Dobrovăț de la C.P.C. — M.I.U.

★

Dintre temele și problemele de bază dezbătute, se menționează următoarele (în ordinea expunerii) :

- *Balanța resurselor de materii prime textile* (Ec. E. Rațiu — Institutul de cercetări textile).

În cadrul acestei teme s-au tratat următoarele : consumul industrial de fibre textile al R. S. România pe perioada 1976—1980 (consum total și pe tipuri de fibre, consum pe locuitor etc.) ; consumul mondial de fibre — structura consumului și evoluția acestuia (evoluție pe grupe de țări și prognoza consumului mondial de fibre pînă în anul 2000) ; factorii care influențează dinamica creșterii consumului în țara noastră, com-

parativ cu cei pe plan mondial ; criza materiilor prime textile în contextul penuriei de materii prime pe plan mondial.

- *Eficienta economică și socială a tehnologiilor neconvenționale în filaturi și țesătorii* (Ec. E. Rațiu Institutul de cercetări textile).

Problemele principale tratate au fost : conceptul de eficiență ; particularitățile introducerii progresului tehnic în filaturile și țesătoriile din țara noastră ; considerente și aprecieri, pe plan mondial, asupra eficientei introducerii tehnologiilor și mașinilor neconvenționale în tehnicile de bază de formare a textilelor plane.

Avînd în vedere importanța deosebită a valorificării superioare a deșeurilor, această temă a fost tratată în expunerile prezentate de ing. V. Pavel — Institutul de cercetări textile. Astfel :

- *Valorificarea superioară a deșeurilor în filatura tip lînă cardată :* importanta economică a deșeurilor textile ; concepții moderne de manipulare a deșeurilor textile ; situatia existentă pe plan mondial și din țară în folosirea deșeurilor ; posibilitățile și căile de valorificare superioară a deșeurilor, prin realizarea unor fire mai fine pentru îmbrăcăminte exterioară (costume, pardesiuri, paltoane etc.) ; prezentarea de mostre realizate prin valorificarea superioară a deșeurilor.

- *Tehnologii de prelucrare a diferitelor tipuri de deșeuri în filatura tip lînă cardată :* tehnologii folosite pe plan mondial pentru prelucrarea rațională a deșeurilor (tehnologii moderne folosite la destrămare, preparație și filare) ; tehnologii moderne în funcție de categoria deșeurilor și finetea firelor ; tehnologii folosite în țară ; perspectivele dezvoltării prelucrării deșeurilor.

Calității produselor și în special calității de aspect i se acordă o importanță deosebită. Una din sarcinile principale este îmbunătățirea substantială a calității firelor, în vederea desfășurării corespunzătoare a procesului tehnologic.

În prezent, în cadrul sarcinilor sporite de export, asigurarea competitivității produselor textile, satisfacerea permanentă a cerintelor mereu crescînde ale populației țării noastre, în ceea ce privește obținerea unor produse de calitate superioară, calitate care include pe lîngă caracteristicile fizico-mecanice ale firelor, într-o măsură determinantă caracteristicile de aspect ale acestora, constituie una din sarcinile primordiale ale tuturor filatorilor din țara noastră.

În cadrul acestui curs s-a acordat o atenție deosebită folosirii unor metode moderne de control, a analizei cauzelor care generează defecte ale firelor, cît și măsuri practice pentru eliminarea acestora.

În problema îmbunătățirii calității au fost tratate următoarele teme :

- *Metodele moderne de control și calitatea de aspect a firelor* (Ing. M. Roll — Institutul de cercetări textile).

Astfel, s-au analizat : metode moderne de control ; scopul controlului de calitate, modul de organizare a unui control modern în filatură ; particularitățile controlului de calitate ; caracteristicile calitative principale ale firelor, respectiv caracteristicile referitoare la dimensiune și structură, la comportarea în prelucrare și la valoarea de utilizare (aspect, durabilitate etc.) a firelor și produselor. Importanța și influența caracteristicilor de aspect ale firelor ; sisteme actuale de apreciere a calității firelor și prevederilor STAS pentru caracterizarea calității firelor ; tipuri de defecte :

— relativ frecvente (imperfecțiuni, respectiv subțieri, îngroșări și nopeuri) ;

— rare (acceptabile și grave) ;

— frecvența defectelor ;

— neregularitatea pe distanțe scurte ;

metode și aparatură folosite pentru determinarea defectelor relativ frecvente (imperfecțiunilor), defectelor rare și neregularității pe distanțe scurte ; calitatea de aspect a firelor și influența acesteia asupra calității de aspect a produselor ; noțiunea de nivel mondial de calitate ; norme mondiale de calitate pentru :

— C_v la finețe pentru fire din bumbac pieptănat, cardat și lînă pieptănată ;

— neregularitatea pe distante scurte (neregularitatea Uster) a benzilor și semitortului din bumbac cardat și pieptănat, lînă pieptănată și 100% fibre PAN realizate pe utilaj tip lînă ;

— neregularitatea Uster, imperfectiuni (subtieri, îngroșări, nopeuri) și defecte rare (valori Classimat) pentru fibre din bumbac cardat și pieptănat, bumbac în amestec cu PES, fibre chimice 100% de diferite finețe, 100% lînă pieptănată, lînă în amestec cu fibre PES, lînă în amestec cu fibre PAN, 100% fibre PAN realizate pe utilaj pentru lînă etc.

- *Principiul de functionare și modul de folosire a instalației pentru determinarea defectelor rare — Uster Classimat. Clasificarea defectelor rare* (Ing. M. Roll — Institutul de cercetări textile).

În cadrul temei s-au prezentat : principiul de clasificare a defectelor rare pe clase, în funcție de lungimea și grosimea defectului ; descrierea și funcționarea aparatului Classimat ; modul de efectuare a analizelor și reglarea aparatului Classimat ; dispozitivul de etalonare și controlul aparatului cu aparatul de etalonare.

- *Identificarea tipurilor de defecte dăunătoare* (Ing. M. Roll — Institutul de cercetări textile).

S-au tratat următoarele probleme : modul de selecționare a defectelor rare dăunătoare ; metodica de analiză a defectelor grave dăunătoare ; descrierea tipurilor de defecte și a cauzelor care le-au provocat.

- *Cauze care favorizează aparitia defectelor rare, în general, și a celor grave și dăunătoare, în special, și măsurile tehnico-organizatorice de reducere și eliminare a acestora* (Ing. M. Roll — Institutul de cercetări textile).

S-a prezentat modul de aparitie a defectelor la fiecare sectie din filatură și măsurile care trebuie luate în vederea reducerii sí eliminării acestora. S-a insistat în mod deosebit asupra unui sistem tehnico-științific de reducere a defectelor rare și eliminarea defectelor dăunătoare.

- *Interpretarea rezultatelor analizelor* (Ing. M. Roll — Institutul de cercetări textile).

Tema a cuprins : stabilirea nivelului calitativ al firelor ; gruparea defectelor pe categorii ; siguranta statistică a rezultatelor (stabilirea limitelor de încredere a rezultatelor unei analize, limita de încredere pentru diferenta a două analize, limita de încredere pentru diferența între o probă și o valoare din normele de calitate de nivel mondial etc.).

- *Aspecte moderne referitoare la aprecierea principalilor indici de calitate a fibrelor textile* (prof. dr. ing. I. Vlad de la Facultatea de textile — Institutul politehnic Iași).

În cadrul acestei teme importante s-au analizat indicii de finețe, de rezistență, de deformabilitate.

Pentru estimarea finetii fibrelor s-au analizat : metoda gravimetrică ; metoda în curent de aer ; metoda vibroscopului ; avantajele și dezavantajele acestor metode.

În problema indicilor de rezistență și deformabilitate s-a insistat asupra importanței acestora la proiectarea

firelor şi stabilirea domeniilor de folosire, cît şi a necesităţii de utilizare a unor indici care să reflecte aptitudinea de prelucrare a fibrelor şi posibilităţile de folosire.
De asemenea, s-au mai dezbătut : aprecierea operativă a calităţii unui lot de fibre ; modul de stabilire a influenţei caracteristicilor calitative ale fibrelor asupra desfăşurării procesului tehnologic şi calităţii produselor ; influenţa caracteristicilor de încreţire ale fibrelor asupra desfăşurării procesului tehnologic ; influenţa tratamentelor fibrelor chimice (avivare, fixare etc.) asupra desfăşurării procesului tehnologic ; probleme ale încărcării electrostatice a fibrelor ; factori de bază care influenţează valoarea textilă a unei fibre.

- *Utilizarea spectrografului în scopul îmbunătăţirii calităţii firelor* (Ing. M. Ţuperman — Institutul de cercetări textile).

S-au analizat : principiul de lucru al spectrografului ; spectre ideale, normale şi uzuale ; tipuri de defecte periodice ale firelor ; recunoaşterea defectelor periodice pe spectrograme ; aprecierea gravităţii defectelor pe spectrograme ; cazuri de defecte specifice ; identificarea defectelor la maşini şi eliminarea lor ; reflectarea defectelor periodice asupra aspectului ţesăturilor şi tricoturilor.
În cadrul acestui curs s-au mai prezentat următoarele teme :

- *Experimentarea bumbacului românesc şi stabilirea valorii tehnologice de utilizare a acestuia* (Ing. N. Florescu — Institutul de cercetări textile).

Expunerea s-a referit la: cultura bumbacului românesc, factori ecologici, soiuri de perspectivă ; caracteristicile bumbacului românesc din recoltele 1974—1976, comparativ cu alte tipuri de bumbac ; filabilitatea bumbacului românesc şi tehnologia de prelucrare ; probe de filare *Nm* 40 din 100% bumbac românesc şi *Nm 50* în amestec 50% celofibră şi 50% fibre poliesterice ; stabilirea domeniilor de folosire a bumbacului românesc (finet, Damast, zefir, prosop, ţesături tip Tercot).

- *Tipuri de inele şi cursoare* (Ing. N. Florescu — Institutul de cercetări textile).

În cadrul temei s-au analizat : norme ISO şi CIMUIU pentru diferite tipuri de inele ; caracteristicile diferitor tipuri de inele şi în special asimetrice, simetrice etc. ; diferite tipuri de cursoare (Eadie, Reiners şi Fürst, Bräcker etc.) ; rodarea inelelor şi exploatarea raţională a acestora ; realizări obţinute cu inele româneşti.

- *Prelucrarea lînurilor româneşti în filatura de lînă* (Ing. E. Visileanu — Institutul de cercetări textile).

În cadrul temei s-au prezentat : caracteristicile fizico-mecanice ale fibrelor de lînă românească comparativ cu lînurile din import ; caracteristicile de structură, comportarea vîscoelastică şi de fluaj ; tehnologia de prelucrare a lînii româneşti 100% şi în amestec cu fibre chimice ; produse de antistatizare pentru amestecurile de lînă cu fibre chimice şi modul de utilizare a acestora ; tehnologia de prelucrare a fibrelor biconstituente.

- *Curăţătoare electronice în filatură. Indicaţii de folosire a curăţătoarelor electronice* (Ing. M. Roll — Institutul de cercetări textile).

Această temă importantă pentru calitatea de aspect a firelor, a cuprins : scopul curăţării electronice a firelor ; tipuri de curăţătoare electronice ; principiul de funcţionare a curăţătoarelor electronice capacitive şi optice (fotoelectrice) ; analiza critică a celor două tipuri de curăţătoare ; modul de reglare şi exploatare a curăţătoarelor electronice ; programarea curăţării electronice în funcţie de calitatea (conţinutul de defecte dăunătoare) şi destinaţia firului ; programarea curăţării electronice la curăţătorul capacitiv Uster.

- *Aspecte practice privind exploatarea şi întreţinerea cureluşelor şi manşoanelor* (Ing. M. Roll — Institutul de cercetări textile).

În cadrul acestei teme s-au analizat : tipuri de cureluşe şi manşoane sintetice ; modul de alegere a tipului de manşoane şi cureluşe în funcţie de materia primă, utilajul şi condiţiile de lucru ; indicaţii tehnice de îmbrăcare a manşoanelor ; indicaţii tehnice de întreţinere şi exploatare a manşoanelor.

★

Problemele expuse au fost deosebit de apreciate de participanţi, iar aplicarea în industrie a cunoştinţelor asimilate vor avea, fără îndoială, ca efect o îmbunătăţire a tehnologiei şi calităţii firelor.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3, sectorul 4, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 4, Bucureşti. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 48 anual ; pentru instituţii, lei 140 anual, preţul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 8.
Taxele poştale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/8679/1976.
41.808

Tricotajul Roșu București

CALEA 13 SEPTEMBRIE Nr. 82—84

lenjerie și îmbrăcăminte exterioară într-o varietate de culori și modele

LINGERIE ET VÊTEMENT EXTÉRIEUR EN COLORIS ET MODÈLES VARIÉS

UNDERWEAR AND OUTERWEAR IN A VARIETY OF COLOURS AND DESIGNS

CIMIC

Ţesăturile noastre de mătase, într-o gamă de desene şi culori moderne, satisfac exigenţele dumneavoastră pentru asigurarea unei ţinute de bun gust

Centrala industriei mătăsii inului şi cînepii

1977 MAI 31

Întreprinderea de confecții ARAD

Str. OCSKO TEREZIA Nr. 86, ARAD

Produsele noastre satisfac cele mai e
gente preferințe.
Eleganță și confort.
În magazinele de specialitate puteți găs
paltoane, pardesiuri, pantaloni, fus
bluze, rochii din stofă și bumbac pen
femei și adolescente.

Unsere Produkte befriedigen die anspruc
vollsten Vorzüge.
Eleganz und Komfort.
In unseren Fachgeschäften können Si
Wintermäntel, Überzieher, Hosen, Röck
Blusen, Kleider aus verschiedenen Mat
rialien und aus Baumwolle für Frauen u
Jugendliche, finden.

Our products satisfy most exigent requ
rements.
Elegance and comfort.
In the speciality shops you can find :
top coats, overcoats, trousers, skir
blouses, dresses made of cotton a
different fabrics, for women and tee
agers.

E 2079

industria ușoară

4
1977

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Intreprinderea de confecții

"MONDIALA"

SATU MARE, Str. PETÖFI Ş. nr. 23

vă oferă o gamă variată de produse pentru femei și copii

cuprins

GEORGETA CRISTOLOVEANU
Folosirea eficientă a capacităților de producție din sectorul de mătase, in și cinepă. 153—155

ION TOPOLEANU
Preocupări actuale în utilizarea capacităților de producție. 156—157

OTILIA MĂLCOMETE și INSA WAGNER
Comportarea mecano-reologică a unor fibre de lină românească. Partea I. Caracteristicile fizico-mecanice. 158—162

GHEORGHE ȚEPEȘ și EMIL AVARVAREI
Studiul dispersiei bioxidului de titan în diferite medii lichide și în fibrele PAN. 163—167

ION BUCURENCI, EUGENIA MĂRGĂRIT și ION TEODORESCU
Aspecte privind spălarea tricoturilor din fire poliesterice texturate realizate pe mașini circulare. 168—172

MARIA ELENA FILIPESCU
Posibilități de reducere a impurificării apelor reziduale textile cu produse tensioactive. 173—176

RADU EMILIAN, VICTOR DANCIU și NICOLAE ALEXANDRU POP
Cercetarea preferințelor cumpărătorilor — bază a proiectării noilor tipuri de ambalaje pentru produsele textile. 177—179

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

SERGIU TUDOR și ION BÎTU
Considerații practice privind utilizarea mașinilor de țesut cu microsuveică în industria linii. 180—181

NOTE ȘTIINȚIFICE 181—186

DOCUMENTARE 187—192

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

4
1977

ANUL 28, Nr. 4, APRILIE, 1977

LINIE PERFECTĂ, EXECUȚIE IREPROȘABILĂ

Întreprinderea de confecții Miercurea Ciuc • Str. 7 Noiembrie nr. 31

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 28 (4) 145—192 (1977)

ДЖЕОРДЖЕТА КРИСТОЛОВЯНУ. **Эффективное применение производственных мощностей шелкового, льняного и конопляного цехов.**

153—155

ИОН ТОПОЛЯНУ. **Актуальные занятия при применении производственных мощностей.**

156—157

ОТИЛИЯ МЭЛКОМЕТЕ и ИНСА ВАГНЕР. **Механическое-реологическое поведение некоторых шерстяных волокон румынского происхождения. I-ая часть. Физико-механические характеристики.** Коррелирование структуры шерстяного волокна с механическими и химическими свойствами представляет собой одним из основных проблем изучения на мировом масштабе. В текстильной промышленности особенный интерес представляет способ деформирования волокон, когда они подвергнуты внешним механическим воздействиям, а особенно, каким образом восстанавливают в начальной форме после удаления воздействия. Для выяснения этих аспектов, связанных со структурой волокон, необходимо коррелирование всех параметров, определенных из кривых нагрузка-удлинение.

158—162

ГЕОРГЕ ЦЕПЕШ и ЕМИЛ АВАРВАРЕЙ. **Исследование дисперсии двуокиси титана в разных жидкостных средах и в ПАН волокнах.** Представлен ряд данных, относительно дисперсии и стабильности суспензии двуокиси титана, применяемые для матирования волокон. Изучая дисперсия и стабильность суспензии в разных средах, показывается, что в макромолекулярных растворах с содержанием свыше 5% полимера по весу получаются дисперсии с хорошей стабильностью. Применяя оптическии микроскоп выявили, что при дезаэрации матированных макромолекулярных растворов, перемещение воздушных пузырь ведет к скоплению частиц двуокиси титана. Скопления снова находятся и в филаментах. Определение прочности филаментов на разрыв, с содержанием скоплений матисанта проводили, применяя простой метод расчета.

163—167

ИОН БУКУРЕНЧ, ЕУДЖЕНИЯ МЭРГЭРИТ и ИОН ТЕОДОРЕСКУ. **Аспекты относительно стирки трикотажей из полиэфирной текстурированной пряжи, разработанных на кругловязальных машинах.** Представляются результаты некоторых испытаний относительно влияния разных тенсиоактивных средств на эффекта чистки при стирке на вертелках или стиральных машинах непрерывного действия с перфорированными барабанами. Показывается также влияние оборудования на возможности релаксации и придания объемности трикотажу. Указан и краткий обзор последних новостей относительно конструкции машин для непрерывной стирки трикотажей.

168—172

МАРИЯ ЭЛЕНА ФИЛИПЕСКУ. **Возможности уменьшения загрязнения текстильных сточных вод тенсиоактивными веществами.** Для защиты фауны и флоры вод указываются некоторые методы физико-химической и биологической очистки отработанных вод с повышенным содержанием тенсиоактивных веществ. Описываются тенсиоактивные вещества, часто применяемые в текстильной промышленности, а также и их изучение с точки зрения биодеградации.

173—176

РАДУ ЕМИЛИАН, ВИКТОР ДАНЧУ и НИКОЛАЕ АЛЕКСАНДРУ ПОП. **Исследование предпочтений покупателей — основа проектирования новых видов упаковок для текстильных продуктов.** В статье описывается проблему проектирования новых текстильных продуктов в соответствии с потребностями, вкусами и предпочтениями покупателей. Материал обращает внимание на роли упаковки, не только для кондиционирования товара, а особенно для продажи. Представляются заключения одного исследования по маркетингу примененного в соответствии с потребностями, вкусом и предпочтениями потребителей из Бухареста относительно упаковки текстильного продукта текучего применения а именно: галстуки для мужчин.

177—179

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

СЕРДЖИУ ТУДОР и ИОН БЫТУ. **Практические соображения относительно применения ткацких станков с микрочелноком в шерстяной промышленности.** Описываются результаты, полученные при эксплуатации неклассических современных ткацких станков Зульцер и СТБ, отмечая некоторые характеристики этого оборудования и некоторые условия для соответствующей эксплуатации.

180—181

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ

ANUL 28, Nr. 4, APRILIE, 1977

INHALT

INTBA 7 28 (4) 145—192 (1977)

GEORGETA CRISTOLOVEANU. **Die effiziente Anwendung der Produktionskapazitäten aus dem Seiden-, Flachs- und Hanfsektor.**

153—155

ION TOPOLEANU. **Aktuelle Beschäftigungen für die Anwendung der Produktionskapazitäten.**

156—157

OTILIA MĂLCOMETE und INSA WAGNER. **Mechanisch-rheologisches Verhalten einiger rumänischer Wollfasern. Erster Teil. Physikalisch-mechanische Eigenschaften.** Korrelieren der Wollfaserstruktur mit den mechanischen und chemischen Eigenschaften stellt eines der Hauptstudiumprobleme auf internationaler Ebene dar. Im Textilsektor interessiert insbesondere die Art in der die Fasernverformung auftritt, wenn die Fasern den äusseren mechanischen Beanspruchungen ausgesetzt werden, aber in erster Reihe die Art in der sie den Anfangszustand wiedererreichen, nachdem die Beanspruchung beseitigt wird. Für das Aufklären einiger Aspekte bezüglich der Faserstruktur ist es nötig eine Korrelation zwischen allen Parametern, die auf Grund der Last-Dehnungs-Kurve bestimmt wurden, aufzustellen.

158—162

GHEORGHE ȚEPEȘ und EMIL AVARVAREI. **Studium der Titandioxyddispersion in verschiedene flüssige Mitteln und in PAN-Garne.** Es werden eine Reihe von Daten bezüglich der Dispersion und Stabilität der Titandioxydsuspensionen vorgestellt, die zur Garnmattierung benützt werden. Durch das Studieren der Dispersion und Stabilität der Suspensionen in verschiedene Mitteln wird gezeigt, dass in Makromolekularlösungen mit über 5% Polymergehalt, Dispersionen mit einer guten Stabilität erhalten werden. Durch den Einsatz des optischen Mikroskops wurde hervorgehoben, dass bei der Entlüftung der mattierten Makromolekularlösungen, die Bewegung der Luftblasen eine Anhäufung der Titandioxydpartikeln verursacht. Die Anhäufungen sind auch in den Filamenten zu finden. Die Ermittlung der Reissfestigkeit der Filamente mit Gehalt an Mattissantanhäufungen geschah durch eine einfache Rechenmethode.

163—167

ION BUCURENCI, EUGENIA MĂRGĂRIT und ION TEODORESCU. **Aspekte bezüglich des Waschens von Wirkwaren aus texturierten Polyestergarnen, die auf Rundstrickmaschinen erzeugt wurden.** Es werden die Ergebnisse einiger Versuche bezüglich des Einflusses verschiedener tensioaktiven Mittel auf dem Reinigungseffekt beim Waschen auf Haspelkufen oder Durchgangswaschmaschinen mit Siebtrommeln vorgestellt. Ebenfalls wird der Einfluss der Einlage auf die Relaxations- und Voluminisierungsmöglichkeiten der Wirkware aufgezeigt. Es werden die letzten Neuigkeiten bezüglich des Bauens von Durchgangswaschmaschinen für Wirkwaren vorgestellt.

168—172

MARIA ELENA FILIPESCU. **Minderungsmöglichkeiten für die Verunreinigung der textilen Abwässer mit tensioaktiven Produkten.** Zum Zwecke des Tier- und Pflanzenschutzes in den Gewässer werden einige physikalisch-chemische und biologische Reinigungsmethoden für die Abwässer mit hohem Gehalt an tensioaktiven Produkten vorgestellt. Es werden die tensioaktiven Produkte, die oft in der Textilindustrie benützt werden, beschrieben sowie ihr Studieren vom Standpunkt des biologischen Abbaus.

173—176

RADU EMILIAN, VICTOR DANCIU und NICOLAE ALEXANDRU POP. **Die Forschung der Kundenvorzügen als Projektierungsgrundlage für die neuen Verpackungstypen für Textilprodukte.** Der Artikel behandelt das Projektierungsproblem für die neuen Textilprodukte, entsprechend den Bedürfnissen, dem Geschmack und den Vorzügen der Kunden. Das Material weist hin auf die Rolle, die die Verpackung nicht nur für die Konditionierung der Ware, sondern insbesondere für den Verkauf spielt. Es werden die Schlussfolgerungen einer Marketing-Forschung vorgestellt, angewandt an die Bedürfnisse, dem Geschmack und den Vorzügen der Kunden aus Bukarest bezüglich der Verpackung eines gebräuchlichen Textilproduktes, und zwar : Männerkravatten.

177—179

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

SERGIU TUDOR und ION BÎTU. **Praktische Betrachtungen bezüglich der Anwendung von Webmaschinen mit Mikroschützen in der Wollindustrie.** Es werden die Ergebnisse vorgestellt, die bei der Anwendung der nichtkonventionellen, modernen Sulzer- und STB-Webmaschinen erzielt wurden, in dem man einige Eigenschaften dieser Anlagen und einige Bedingungen für eine entsprechende Anwendung angibt.

180—181

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • DOKUMENTATION

ANUL 28, Nr. 4, APRILIE, 1977

SOMMAIRE

INTBA 7 28 (4) 145—192 (1977)

GEORGETA CRISTOLOVEANU. **Mise en pratique efficient des capacités de production du secteur de la soie, du lin et du chanvre.**

153—155

ION TOPOLEANU. **Preoccupations actuelles concernant l'utilisation des capacités de production.**

156—157

OTILIA MĂLCOMETE et INSA WAGNER. **Comportement mécano-rhéologique de certaines fibres de laine roumaine. I-ère Partie. Caractéristiques physico-mécaniques.** La corrélation entre la structure de la fibre de laine et ses propriétés mécaniques et chimiques constitue un des principaux problèmes d'étude sur le plan mondial. Ce qui présente un intérêt particulier dans le secteur textile, est de savoir comment se produit la déformation des fibres lorsqu'elles sont soumises à des sollicitations mécaniques extérieures et, surtout, le mode selon lequel elles reviennent à leur état initial lorsque cette sollicitation est supprimée. Pour éclaircir certains aspects liés à la structure des fibres, la corrélation de tous les paramètres déterminés par les courbes charge — allongement s'impose.

158—162

GHEORGHE ŢEPEŞ et EMIL AVARVAREI. **L'étude de la dispersion de l'anhydride titanique dans des différents milieux liquides et dans les filés PAN.** Les auteurs présentent une série de données concernant la dispersion et la stabilité de suspensions de l'anhydride titanique utilisé pour le matage des filés. En étudiant la dispersion et la stabilité de suspensions dans les différents milieux, on constate que dans les solutions macromoléculaires avec un contenu de polimère au dessus de 5% (en poids) on peut obtenir des dispersions ayant une bonne stabilité. En utilisant le microscope optique, on a démontré que pour la désaération des solutions macromoléculaires matisées, le mouvement des bulles d'air provoque l'agglomération de particules de l'anhydrique titanique. Ces agglomérations se retrouvent aussi dans les filaments. La détermination de la résistance à la rupture des filaments, avec un contenu, d'agglomérés de matage a été effectuée avec une méthode simple de calcul.

163—167

ION BUCURENCI, EUGENIA MĂRGĂRIT et ION TEODORESCU. **Aspects concernant le lavage des tricots de fils de polyester texturés réalisés sur machines circulaires.** On présente les résultats d'essais concernant l'influence des différents agents tensio-actifs sur l'effet de nettoyage résultant du lavage en cuve à tourniquet ou, en processus continu, dans des machines à laver à tambours perforés. De même, on montre l'influence de l'outillage sur les possibilités de relaxation et d'augmentation de volume du tricot. On passe en revue les dernières nouveautés concernant la construction des machines à laver en processus continu pour les tricots.

168—172

MARIA ELENA FILIPESCU. **Possibilités de réduction de l'impurification des eaux résiduaires textiles contenant des produits tensio-actifs.** Dans le but de protéger la faune et la flore des eaux, on indique certaines méthodes physico-chimiques et biologiques d'épuration des eaux usées contenant une proportion élevée de produits tensio-actifs. On décrit les produits tensio-actifs utilisés le plus fréquemment dans l'industrie textile, puis on les étudie au point de vue de leur biodégradabilité.

173—176

RADU EMILIAN, VICTOR DANCIU et NICOLAE ALEXANDRU POP. **Etude des préférences des acheteurs — base de la mise en projet des nouveaux types d'emballage pour produits textiles.** L'article traite le problème de la mise en projet des nouveaux produits textiles en concordance avec les demandes, les goûts et les préférences des acheteurs. On attire l'attention sur le rôle que joue l'emballage, non seulement en rapport avec le conditionnement de la marchandise mais, surtout, en rapport avec l'acte de vente. On présente les conclusions d'une étude de marketing appliquée aux demandes, au goût et aux préférences des consommateurs de Bucarest en ce qui concerne l'emballage d'un produit textile d'usage courant, à savoir : les cravates d'hommes.

177—179

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

SERGIU TUDOR et ION BÎTU. **Considérations pratiques concernant l'utilisation, dans l'industrie de la laine, des métiers à tisser avec micro-navette.** On donne les résultats obtenus à la suite de l'exploitation de métiers à tisser non-conventionnels, modernes Sulzer et STB ; on mentionne quelques caractéristiques de ces outillages ainsi que certaines conditions permettant leur exploitation adéquate.

180—181

NOTES SCIENTIFIQUES • DOCUMENTATION

ANUL 28, Nr. 4, APRILIE, 1977

CONTENTS

INTBA 7 28 (4) 145—192 (1977)

GEORGETA CRISTOLOVEANU. Efficient employment of the production capacities in silk, linen and flax departaments.

153—155

ION TOPOLEANU. Up-to-date studies on the production capacity employment.

156—157

OTILIA MĂLCOMETE and INSA WAGNER. Mechano-rheological behaviour of Romanian wool fibres. Part I. Physico-mechanical characteristics. The correlation of wool fibre with mechanical and chemical properties is one of the main problems at an international level. As far as the textile field is concerned the way in which fibre deformation is produced when fibres are subject to external mechanical strain is of outstanding importance, but, most of all, the way in which they return to their initial state after removing the strain. In order to elucidate some aspects connected to the structure of fibres, the correlation between all parameters determined from the strain-elongation curves becomes of utmost importance.

158—162

GHEORGHE ȚEPEȘ and EMIL AVARVAREI. A study on the dispersion of titanium dioxide in various liquid media and in polyacrylonitrile yarns. A range of data are presented concerning the dispersion and stability of titanium dioxide suspensions used for matting fibres. Studying the dispersion and stability of suspensions in various media, it is shown that in the macromolecular solutions containing over 5% polymer in weight, dispersions with a good stability are obtained. By using the optical microscope it was stressed that, in deaeration of matted macromolecular solutions, the movement of air bubbles brings about the concentration of titanium dioxide particles. These concentrations are refound also in the filaments. Breaking strength determination of filaments containing concentrations of matting agent was determined by using a simple calculation procedure.

163—167

ION BUCURENCI, EUGENIA MĂRGĂRIT and ION TEODORESCU. Aspects connected to washing knitted goods of polyester textured yarns, accomplished on circular frames. There are presented the results of some attempts concerning the influence of different surface-active agents over the cleaning effect during washing in haspel baths or continuous process washing machines with perforated drums. The influence of equipment over the possibility of slackening and bulking the knitting is also dwelt upon. Latest news with regard to continuous process washing machine building are reviewed.

168—172

MARIA ELENA FILIPESCU. Possibilities of reducing pollution of textile effluents by using surfactants. In order to protect fauna and flora of our waters there are indicated some fhysico-chemical and biological methods of cleaning residual waters containing a high percentage of surface-active agents. Surfactants used frequently in the textile industry are also studied, as well as their degradability.

173—176

RADU EMILIAN, VICTOR DANCIU and NICOLAE ALEXANDRU POP. Examination of consumers' preferences, the basis for designing new types of packages for textile fabrics. The article debates the problem of designing new textile fabrics according to customers' demands, tastes and preferences. The subject draws the attention to the role played by packing not only over the merchandise conditioning, but, most of all, over selling. It also presents the conclusions of a marketing study applied to Bucharest consumers' preferences, tastes and demands, with reference to packing a textile fabric in current use, such as men's ties.

177—179

FROM MILL EXPERIENCE

SERGIU TUDOR and ION BITU. Practical considerstions concerning utilizing machines with microshuttle in the wool industry. The results obtained in exploiting nonconventional, modern sewing machines-Sulzer and STB- are reported, mention being made of some characteristics of this equipment and conditions for proper operation.

180—181

SCIENTIFICAL NOTES • ABSTRACTS

ANUL 28, Nr. 4, APRILIE, 1977

Centrala Industriei Bumbacului

Şos. Morarilor nr. 2, Bucureşti

vă oferă ţesături imprimate din bumbac şi in amestec cu fibre chimice, cu grad sporit de confort şi întreţinere uşoară, pentru rochii, bluze, cămăşi, costume de vară, lenjerie de pat şi decoraţiuni interioare.

Întreprinderea
TEXTILA "CRIȘANA" Oradea

Str. PROLETARILOR Nr. 82

produce țesături tip bumbac, într-un sortiment bogat și variat de desene pentru : costume, lenjerie de corp, lenjerie de pat, furnituri pentru croitorie, pături, decorațiuni interioare și articole tehnice.

MARCA FABRICII — O GARANȚIE A CALITĂȚII SUPERIOARE.

produces cotton type fabrics in a large and various asortment of designs for : suitings, underwear, sheetings, trimmings for the clothing industry, blankets, interior decorations and technical articles.

THE FACTORY'S TRADE-MARK — A GUARANTEE FOR HIGH QUALITY.

stellt Baumwollgewebe her, in einem reichen und verschiedenartigen Sortiment von Mustern, für : Anzüge, Körperwäsche, Bettwäsche, Zubehör für die Schneiderei, Decken, Raumkunstartikeln und technische Waren.

DIE FABRIKMARKE — EINE GARANTIE DER HOCHWERTIGEN QUALITÄT.

Ing. GEORGETA CRISTOLOVEANU
Director general
al Centralei industriei mătăsii, inului și cînepii
București

FOLOSIREA EFICIENTĂ A CAPACITĂȚILOR DE PRODUCȚIE DIN SECTORUL DE MĂTASE, IN ȘI CÎNEPĂ

CZ 677.11/.12.002.5 : 677.4.002.5 : 658.274.011

În spiritul criteriilor de eficiență economică stabilite de documentele Congresului al XI-lea al P.C.R., colectivele din întreprinderile de mătase, in și cînepă pun în centrul preocupărilor lor, utilizarea îmbunătățită a potențialului productiv cu care sînt înzestrate.

Indicațiile date de conducerea de partid și de stat au vizat, în repetate rînduri, folosirea intensivă și extensivă a utilajelor din dotare. Aceste indicații sînt cu atît mai valoroase, cu cît, așa cum reiese din figura 1, în 1980, circa 60% din producția industrială se va realiza pe capacitățile existente la sfîrșitul anului 1975.

Planul cincinal 1976—1980 marchează și pentru sectorul de mătase, in și cînepă, mutații cantitative și calitative noi, care au impus măsuri specifice, inserate în programele elaborate pentru această perioadă.

Una dintre sarcinile esențiale ale actualului cincinal este valorificarea superioară a materiilor prime, îndeosebi a celor din țară. Dacă în 1975, materiile prime din țară (mătase artificială, fire și fibre sintetice, fibre de in, cînepă etc.) au reprezentat 75% din consumul total, în 1980, ponderea acestor resurse va fi de peste 88% (fig. 2). Îndeosebi, cantitățile de fibre liberiene, care se vor produce și respectiv consuma, vor crește de circa două ori.

Sporirea consumului de fibre naturale în amestec cu fibre chimice a impus luarea unor măsuri de înzestrare cu utilaje adecvate și de stabilire a tehnologiilor specifice, rezultate din lucrările de cercetare ale Institutului de cercetări textile în colaborare cu specialiștii întreprinderilor noastre. Au fost stabilite tehnologii pentru țeserea pe mașini fără suveică, finisarea superioară a țesăturilor din fibre liberiene sau tip mătase, vopsirea intensivă și altele.

Introducerea noilor utilaje și a tehnologiilor respective a implicat dotarea cu dispozitive de control și reglare automată a parametrilor, iar folosirea acestora va influența creșterea productivității muncii cu 2,3% pe perioada 1976—1980.

Pentru ca utilajele și dispozitivele moderne să fie corespunzător mînuite, iar tehnologiile noi corect aplicate, este necesar ca personalul să fie bine instruit. Pentru aceasta s-au organizat cursuri de calificare și specializare. Pe întregul cincinal vor fi calificați, în întreprinderi, circa 25 000 de muncitori, în afară de cei 10 000 care vor proveni din liceele de specialitate. Numai în acest an s-a prevăzut organizarea a 150 de cursuri, la care instructori bine pregătiți, muncitori, tehnicieni, ingineri predau atît noțiunile teoretice cît și modul practic de lucru, de reglare și întreținere. În mod special, personalul necesar noilor unități este calificat în întreprinderile dotate cu utilajele care vor fi instalate în întreprinderile ce se construiesc. Prin creșterea calificării angajaților se va obține, în perioada acestui cincinal, un spor de productivitate de 10%.

Pentru ca utilajele să fie folosite la capacitatea optimă este necesar să fie programate la nivelul unor indici superiori, iar evoluția lor să fie urmărită în cursul unei perioade. De aici necesitatea unei programări riguroase și bine determinate a sarcinilor fizice de producție pe fiecare secție, atelier, utilaj.

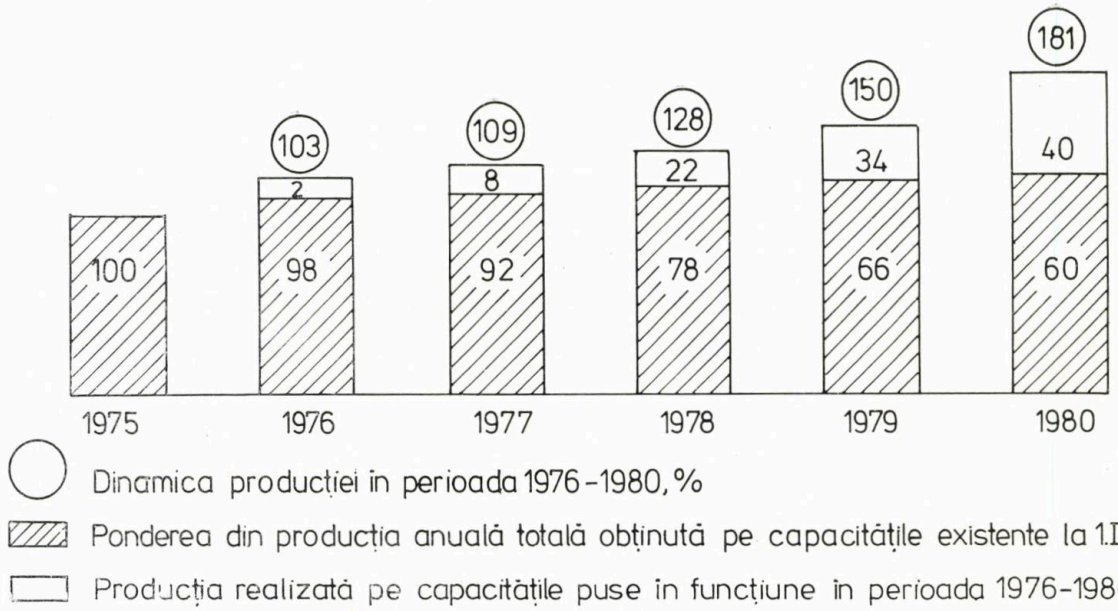


Fig. 1

Urmărirea operativă a realizărilor pe parcursul unei zile s-a dovedit deosebit de utilă pentru eliminarea rapidă a unor cauze care provoacă stagnări. În acest sens, la Întreprinderea pentru stofe de mobilă — București, s-a introdus instalația automată de control și sintetizare a parametrilor producției (SICAP-U 71) care se compune din :

— instalație de supraveghere, selecție și culegere automată a datelor;

— instalație de interpretare și afișare optică a rezultatelor.

Sistemul de urmărire realizează culegerea datelor, privind :

— stadiul realizării producției;

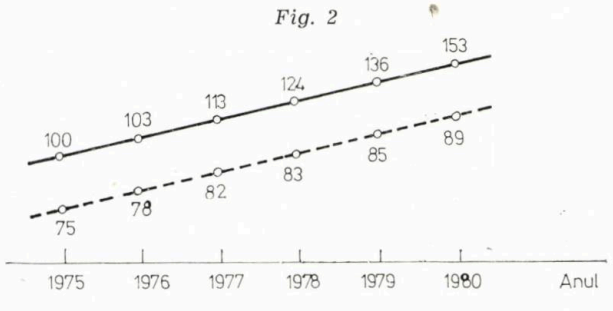
— stadiul funcționării utilajelor;

— prezența muncitorilor la lucru precum și informații cu privire la staționarea utilajelor.

Suportul de înmagazinare a informațiilor este banda de hîrtie, pe care, prin intermediul a două perforatoare, se face înscrierea la cerere sau automat a parametrilor urmăriți.

Prelucrarea propriu-zisă a informațiilor se realizează prin intermediul unui minicalculator.

Fig. 2



În urma prelucrării se obțin situații clare, care sînt distribuite secțiilor de producție și serviciilor funcționale, cum și o serie de informații codificate, pe bandă de hîrtie, care sînt folosite pentru afișări optice cu ajutorul instalației SICAP. Principalele situații obținute sînt :

— raportul zilnic de producție pe schimb;

— raportul de producție pe schimb, cumulat;

— producția realizată în 24 ore;

— producția realizată în 24 ore, cumulată;

— mașinile de țesut care funcționează în cursul unui schimb sub nivelul planificat;

— mașinile de țesut care staționează la anumite ore solicitate ;

— staționările mașinilor de țesut pe cauze și pe schimb ;

— situația realizării planului pe sortimente;

— calculul brut al cîștigului în acord al muncitorilor.

Raportul privind mașinile care funcționează sub nivelul de plan și a celor care staționează la un moment dat sînt destinate conducerii operative a secției, pentru analiză și măsuri imediate.

Avînd posibilitatea de a afișa sau distribui aceste rapoarte, la intervale scurte, informațiile prezentate sînt folosite de către conducerea întreprinderii, de compartimentele funcționale și de conducerea operativă a secției, ceea ce dă posibilitatea înlăturării în scurt timp a greutăților sau defecțiunilor ivite. S-a constatat că gradul de exactitate a informațiilor furnizate este de peste 99%. Eficiența funcționării instalației s-a materializat în creșterea coeficientului de folosire a mașinilor de țesut cu peste 10% în 2 ani, iar a indicelui de utilizare intensivă cu 9%.

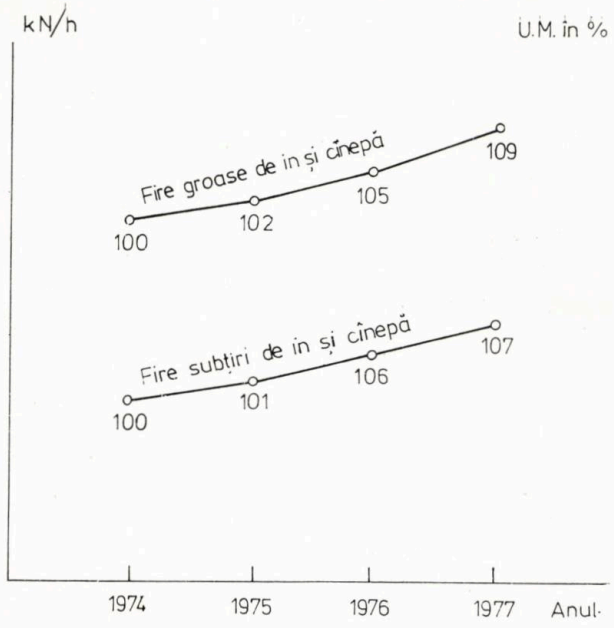


Fig. 3

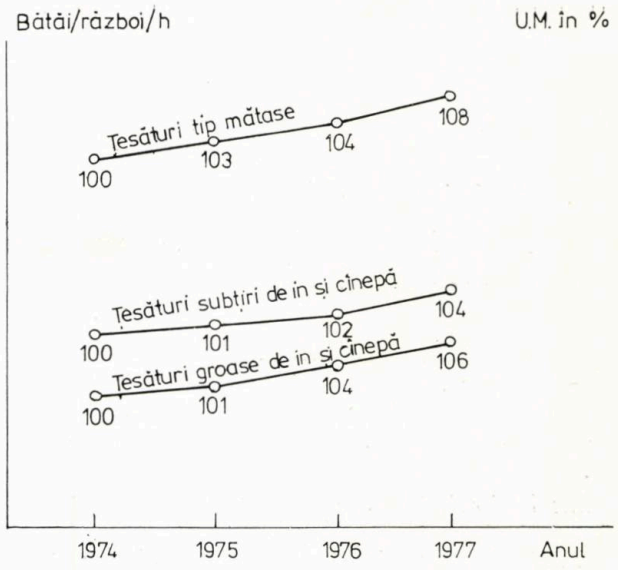


Fig. 4

În acest an se va aplica un procedeu similar și la Întreprinderea „Panduri" — București, la un număr de 500 de mașini de țesut.

O altă cale înscrisă în programul nostru pentru creșterea permanentă a folosirii capacităților de producție este specializarea tehnologică a întreprinderilor astfel, încît, într-o unitate, să se execute un anumit tip de produse. Aceasta permite ca angajații întreprinderii să-și însușească profund procedeele tehnologice specifice, iar utilizarea utilajelor unicate, în special în finisare, să aibă un coeficient ridicat. Astfel, în sectorul de mătase sînt 3 întreprinderi specializate pentru prelucrarea firelor de mătase naturală, 6 întreprinderi pentru fire sintetice, iar în sectorul de in sînt 4 întreprinderi care prelucrează fire subțiri de in în amestec cu fibre poliesterice etc.

Specializarea întreprinderilor este ilustrată prin creșterea continuă a indicilor de folosire a utilajelor de bază, ca de exemplu la : Țesătoria de mătase — Sighișoara, Întreprinderea „Victoria" — Iași, Țesătoria de mătase Deva.

Ținînd seama de faptul că timpul necesar pentru schimbarea unei partizi de semifabricate ocupă o pondere importantă, una dintre căile de folosire mai eficientă a timpului de lucru este creșterea la nivelul tehnologic optim al formatelor de prelucrare. Astfel, bobinele cu fire de mătase pentru urzit au în prezent, în majoritate, greutatea de 1—2 kg, față de 500 g anterior; urzelile se execută în lungimi de 1500—2000 m pentru articole de serie mare și se tinde spre creșterea acesteia. Partizile de țesături pregătite pentru finisare se execută în lungimi de 3000—5000 m etc.

În felul acesta se economisesc 8—12 ore la fiecare 10 000 m urzeală, 10—15 min la 1500 m țesătură crudă, 15—20 min la 10 000 m țesătură finită.

În preocuparea întreprinderilor un loc însemnat îl ocupă îmbunătățirea permanentă a întreținerii utilajelor și, în acest scop, planificarea riguroasă a reparațiilor și controlului preventiv.

Pentru o mai bună executare a reparațiilor planificate, s-au organizat echipe specializate pe subansamble, ceea ce a permis ca reparația și reglarea mașinilor să fie realizate uniform și la nivel calitativ superior. La mașinile de țesut, această organizare are o deosebită însemnătate, în mod special pentru subansamblele și dispozitivele de automatizare. La întreprinderile unde s-a aplicat această măsură („Victoria" — Iași, „Garofița" — Timișoara, Țesătoria de mătase — Vălenii de Munte, „România Muncitoare" — Cluj și altele) rezultatele sînt pozitive, indicii de utilizare intensivi marcînd o permanentă creștere. Din figurile 3 și 4 rezultă evoluția indicilor de utilizare intensivă în filaturile de in și cînepă și în țesătoriile de in, cînepă și mătase.

Creșterea indicilor de utilizare intensivă a contribuit la realizarea unor sporuri însemnate de producție.

Vom continua aplicarea măsurilor preconizate pentru ca utilajele să fie cît mai bine folosite, pentru creșterea permanentă a eficienței activității întreprinderilor.

Ing. ION TOPOLEANU
Director general al Centralei industriei lînii
București

PREOCUPĂRI ACTUALE ÎN UTILIZAREA CAPACITĂȚILOR DE PRODUCȚIE

CZ 677.31.05 : 658.274.011

Colectivele de muncitori, ingineri și tehnicieni care își desfășoară activitatea în întreprinderile aparținînd Centralei industriei lînii au îndeplinit înainte de termen sarcinile de plan pe primul trimestru al anului. Avansul cîștigat s-a materializat în producții suplimentare la valoarea producției globale și valoarea producției marfă de 148,8 milioane lei și respectiv 122,7 milioane lei. Depășirile valorice amintite au fost însoțite de producții fizice superioare prevederilor planului cu 289 mii m² țesături tip lînă, 700 mii m² textile nețesute și 222 tone fire tip lînă.

Sub conducerea organelor și organizațiilor de partid, consiliile oamenilor muncii din centrală și întreprinderile componente acționează într-un spirit de ordine și disciplină pentru a imprima muncii un caracter organizat, pentru a obține zi de zi, în fiecare unitate productivă, la fiecare loc de muncă, rezultate cantitative și calitative superioare.

Cu voința nestrămutată de a traduce neabătut în viață sarcinile mobilizatoare formulate de secretarul general al Partidului Comunist Român, tovarășul Nicolae Ceaușescu, în expunerea prezentată la ședința comună a Comitetului Central al P.C.R., Marii Adunări Naționale, Consiliului Suprem al Dezvoltării Economice și Sociale și activului central de partid și de stat din 28—29 martie 1977, privind utilizarea eficientă, cu indici superiori a tuturor utilajelor, mașinilor-unelte și instalațiilor din dotarea unităților economice, organele de conducere colectivă și toți oamenii muncii din cadrul subramurii industriei lînii au trecut la acțiune. Din analizele efectuate pînă în prezent de organul de conducere colectivă al centralei, împreună cu numeroși specialiști din centrală și întreprinderi, s-au desprins multiple posibilități de îmbunătățire a gradului de utilizare a fondului de timp disponibil al utilajelor tehnologice, al tuturor mijloacelor tehnice. În acest context, de subliniat că, dintr-o primă evaluare a resurselor existente în fiecare din întreprinderile componente, în ceea ce privește folosirea mijloacelor tehnice, a reieșit că, numai pe această bază, în anul 1977, de exemplu, se poate obține o producție suplimentară de 680 milioane lei, concretizată în produse utile economiei naționale.

Preluînd desfășurarea și coordonarea directă a acestei importante acțiuni, organul de conducere colectivă al centralei a trecut la constituirea de colective speciale în unități, alcătuite din cadre tehnice și muncitorești cu înaltă calificare, care au analizat detaliat gradul de utilizare a fiecărui utilaj tehnologic din dotare, pe schimburi și zile. Pe baza constatărilor s-a și trecut la aplicarea unor măsuri care să ducă, în primul rînd, la organizarea muncii în trei schimburi la fiecare utilaj tehnologic — mașini de filat cu inele și mașini de țesut. Problema care cerea un răspuns imediat era asigurarea forței de muncă. La această întrebare, răspunsul nu putea fi decît unul singur, și anume, că forța de muncă suplimentară trebuie asigurată din existentul de personal al fiecărei întreprinderi. Pentru aceasta, în întreprinderile reprezentative cu pondere însemnată pe ansamblul subramurii industriei lînii, ca de exemplu Întreprinderea de postav Buhuși, Întreprinderea textilă Cisnădie și „Dorobanțul" — Ploiești s-a organizat o amplă acțiune de cercetare sociologică asupra gradului de

ocupare a fiecărui muncitor, potrivit sarcinilor de plan, în urma căreia s-au găsit o serie de soluții. Astfel, în fiecare schimb, la mașinile de filat cu inele și la mașinile de țesut, pe lîngă personalul cu înaltă calificare, s-au încadrat și filatoare și țesătoare din rîndurile muncitoarelor în formare, precum și din rîndul unor muncitori auxiliari. De reținut că, atît la nivelul centralei, cît și la nivelul întreprinderilor, s-a trecut cu fermitate la înlăturarea cauzelor care reduc indicele de utilizare în cadrul timpului programat. Mijloacele sînt multiple și sînt binecunoscute. Totuși, mă voi referi pe scurt la ele. Între acestea, un loc prioritar îl ocupă: asigurarea muncitorilor calificați la nivelul planificat la toate utilajele tehnologice — mașini de filat cu inele și mașini de țesut — de regulă în trei schimburi; eliminarea discontinuității în aprovizionarea locurilor de muncă; asigurarea la timp a comenzilor și contractelor pentru întregul volum de producție planificat; întreținerea și repararea mașinilor și utilajelor din dotare în conformitate cu normativele tehnice în vigoare, pentru a elimina sau a reduce la minimum opririle accidentale pentru reparații; ridicarea calificării muncitorilor, instruirea lor periodică privind exploatarea corectă a tuturor utilajelor, încărcarea utilajelor conform graficelor de programare a producției la parametrii nominali și asigurarea asistenței tehnice în toate schimburile.

Eficiența primelor măsuri aplicate este încurajatoare. Astfel, față de anul trecut, întrevedem o sporire a coeficientului de utilizare la mașinile de filat cu inele din filaturile de lînă pieptănată cu peste 5%, la mașinile de filat din filaturile de lînă cardată cu 6%, iar la mașinile de țesut tip lînă cu circa 10%, ceea ce pe ansamblul întregii subramuri reprezintă nu numai realizarea indicilor planificați, ci și depășirea lor.

Organul de conducere colectivă al centralei a imprimat linia ca toate întreprinderile componente să se preocupe de sarcina realizării indicelui de utilizare planificat al fondului de timp disponibil al tuturor utilajelor tehnologice. Astfel, s-a trecut la analizarea cu o deosebită grijă a fiecărei dotări cu utilaje noi, solicitîndu-se numai strictul necesar, în așa fel, încît parcul sporit la nivelul producției planificate, să ducă la un indice de utilizare superior celui planificat. Acordăm toată atenția stabilirii soluțiilor pentru ca întreprinderile, care au în prezent un indice scăzut de utilizare, deci, un surplus de utilaje față de necesar, să realizeze peste prevederile planului un volum de producție cu desfacere asigurată pe piața internă și la export. Acolo unde acest lucru nu se va putea realiza, ne-am propus să asigurăm transferul efectiv al utilajelor disponibile la unități cu deficit sau la noile obiective de investiții.

Avantajele acțiunii de folosire eficientă a tuturor utilajelor, în primul rînd, a celor tehnologice, nu sînt numai de ordin economic. Acțiunea are largi implicații și pe plan social. Mă refer la faptul că, pe această bază se creează condiții ca un număr tot mai mare de muncitori să-și poată valorifica întreaga capacitate tehnico-profesională. Cele amintite reprezintă numai un început promițător. În atenția noastră stă problema raționalizării raportului dintre muncitorii direct productivi și cei auxiliari. În centrală și în întreprinderile componente, cadrele de conducere, toți lucrătorii sînt preocupați, în egală măsură, de a găsi noi rezerve și soluții, astfel încît utilajele tehnologice din dotarea întreprinderilor, ca principală bază tehnico-materială a producției, să fie gospodărite cu o eficiență sporită.

COMPORTAREA MECANO-REOLOGICĂ A UNOR FIBRE DE LÎNĂ ROMÂNEASCĂ*

Ing. OTILIA MĂLCOMETE
Institutul politehnic — Iași
Ing. INSA WAGNER
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.31.001.5

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE

Una din sarcinile prioritare ale industriei textile în general și ale sectorului de lînă în special, o constituie valorificarea superioară a lînurilor românești în scopul reducerii importului și a ridicării nivelului de competitivitate atît pe piața internă, cît și externă.

Problema cunoașterii structurii lînii la nivel molecular și supramolecular constituie una dintre căile importante care asigură posibilități de prelucrare superioară a acestei valoroase materii prime. După cum este bine cunoscut de către specialiști, fibra de lînă prezintă o structură deosebit de complexă. Tocmai de aceea, corelarea acesteia cu proprietățile mecanice și chimice reprezintă una dintre problemele principale de studiu pe plan mondial. În acest context, studierea comportării fibrelor de lînă sub aspect mecano-reologic, devine tot mai necesară.

În sectorul textil interesează în mod deosebit felul în care se produce deformația fibrelor, atunci cînd acestea sînt supuse unor solicitări mecanice exterioare, dar mai ales modul în care ele își revin în starea inițială după îndepărtarea solicitării.

Partea experimentală

Fibrele de lînă luate în studiu sînt provenite de la diferite ferme zootehnice și de diferite sorturi (tabelul 1).

Pentru cercetare toate probele au fost degresate în condiții de laborator, prin extracție statică cu amestec de solvenți eter-alcool și uscate la temperatura camerei.

Proba reprezentativă s-a efectuat conform STAS 9070-71, pentru fibrele de lînă. Experimentările s-au făcut pe fibre climatizate (umiditate relativă a aerului 65% și temperatura de 20 ± 2°C, timp de 48 ore) sau, în cazul imersiei, fibrele au fost menținute timp de 1 minut (înainte de testare) în apă distilată, la temperatura camerei.

* Partea I.

CARACTERISTICILE FIZICE

Grosimea fibrelor. Determinările de grosime s-au efectuat cu Lanametrul C. Zeiss Jena, la un grad de mărire de 500 x. Volumul selecției a fost de 600 măsurători, iar rezultatele obținute s-au prelucrat pe calculatorul Felix C-256.

Parametrii statistici (medie, dispersie, coeficient de variație) sînt calculați pentru o siguranță statistică de 95% și 99% (tabelul 2).

Din analiza parametrilor menționați reiese că, în cadrul sortului 10, probele 3 și 4 prezintă cea mai bună uniformitate ($C_V = 16{,}1507\%$ și respectiv 16,9911%), iar în cadrul sortului 11, proba 7 prezintă uniformitatea cea mai bună ($C_V = 17{,}8181\%$), iar cea mai neuniformă fiind proba 9 ($C_V = 28{,}4110\%$).

Ondulațiile și stabilitatea *. Ondulația fibrelor joacă un rol deosebit de important în procesul de filare și în special asupra stabilității și configurației voluminoase a semifabricatelor (benzi, pale, semitort). Spre deosebire de fibrele chimice cărora li se imprimă aceste ondulații prin diferite tehnologii, fibrele de lînă prezintă ondulații ca urmare a unei structuri bilaterale a

* *Numărul de ondulații* s-a determinat ca fiind numărul de arce ce se află pe aceeași parte a axei mediane a fibrei, pretensionată cu o sarcină corespunzătoare masei de 18 m fibră.

Stabilitatea ondulațiilor B, s-a calculat cu relația :

$$B = \frac{K_2}{K_1} 100$$

$$K_1 = \frac{l_{d_1} - l_0}{l_{d_1}} 100$$

$$K_2 = \frac{l_{d_2} - l_0}{l_{d_2}} 100$$

în care :

l_0 reprezintă lungimea fibrei sub sarcina de pretensionare P_p, mm ;

l_{d_1} — lungimea maximă a fibrei descrețite după sarcina de solicitare P_d, mm ;

l_{d_2} — lungimea maximă a fibrei descrețite după solicitare și relaxare, mm.

Sarcina de solicitare P_d a fost cea corespunzătoare masei de 5 000 m de fibră.

Solicitarea s-a făcut timp de 1 minut, urmată de o relaxare de asemenea de 1 minut.

Determinarea numărului de ondulații și a stabilității acestora s-a efectuat cu balanța tip Zweigle S-160.

TABELUL 1

Numărul probei	Sortul	Proveniența
1	10	Utviniș (merinos calitatea I)
2	10	Chișinău-Criș (merinos calitatea I)
3	10	Medgidia (merinos calitatea I)
4	10	Adunați-Copăceni (merinos calitatea I)
5	11	Utviniș (merinos calitatea I)
6	11	Chișinău-Criș (merinos calitatea I)
7	11	Medgidia (merinos calitatea I)
8	11	Pecica (merinos calitatea I)
9	11	Copăceni (merinos calitatea I)
10	11	Peștera (merinos calitatea I)

cortexului (orto- și para-cortexul sînt dispuse ca doi semicilindri, sub formă elicoidală).

Comportarea fibrelor în procesul de prelucrare, precum și în utilizarea produsului finit, este cel mai bine reflectată de „stabilitatea ondulațiilor", care reprezintă o măsură a modului în care solicitările și acțiunile exterioare reușesc să modifice permanent structura geometrică a ondulațiilor [1—6].

Din analiza comparativă pe sorturi, a stabilității ondulațiilor fibrelor de lînă (tabelul 3), reiese că cea mai bună stabilitate din cadrul sortului 10 o prezintă probele 1 și 3 ($B = 84{,}60\%$ și $83{,}40\%$), iar cea mai slabă, proba 2 ($B = 78{,}30\%$). Din sortul 11, stabilitatea cea mai bună o prezintă probele 5 și 7 ($B = 89{,}60\%$ și respectiv $87{,}90\%$), iar cele mai mici stabilități, probele 10 și 9 ($B = 74{,}90\%$ și $76{,}30\%$).

CARACTERISTICILE MECANICE

Proprietățile mecanice, în special rezistența și alungirea la rupere constituie un parametru deosebit de important în aprecierea calității fibrelor. Numai valorile de rupere ale rezistenței și alungirii nu pot însă caracteriza complet comportarea fibrelor la solicitări inferioare. O asemenea comportare este pusă în evidență foarte bine de curbele sarcină-alungire, care se pot înregistra odată cu determinarea rezistenței și alungirii la rupere.

Deseori, în practică, cele mai multe tipuri de fibre, dar mai ales fibrele naturale, cum ar fi lîna, variază în structura internă precum și în dimensiuni astfel, încît efectele de neuniformitate nu pot fi ignorate. A fost demonstrat atît teoretic, cît și practic, că variațiile dimensionale și cele de structură dau efecte semnificative în comportarea mecanică. Astfel, la creșterea ariei secțiunii transversale a fibrei, se constată micșorări ale efortului specific și totodată a modulului de elasticitate. Modificările sînt mai pregnante atunci cînd solicitările se produc în apă [7—12].

Din punct de vedere teoretic, o curbă sarcină-alungire pentru fibrele de lînă este împărțită în trei zone distincte [13, 14] (fig. 1) :

— *Zona I* (regiunea Hooke) constituie domeniul în care deformațiile sînt elastice pînă la circa 2—3% din alungire [8].

— *Zona a II-a* (regiunea de curgere) se caracterizează prin depășirea domeniului elastic și apariția fenomenului de curgere (fluaj sub sarcină) și, deci, prin apariția deformațiilor plastice, specifice corpurilor macromoleculare cu caracter vîscoelastic [8, 15, 16].

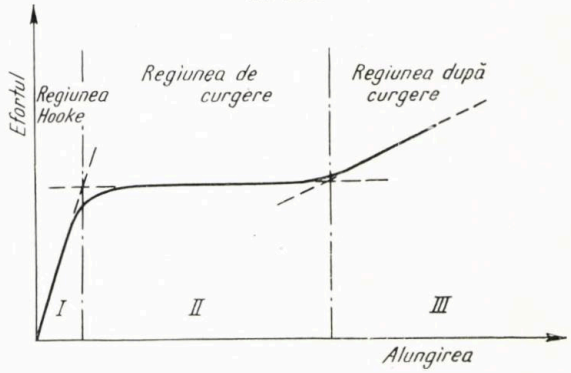
— *Zona a III-a* (regiunea după curgere) se caracterizează printr-o rigidizare structurală și prin apariția distrucției macroscopice a fibrei [17, 18].

În vederea caracterizării cît mai complete, din punct de vedere mecanic, a fibrelor de lînă, s-au înregistrat curbele sarcină-alungire la un dinamometru de tip Fafegraph, din care s-au calculat : *limita elastică* (σ_e ; ε_e), *limita de curgere* (σ_c; ε_c) și *limita de rupere* (σ_r ; ε_r). În afară de acești parametri, s-a calculat și *modulul de elasticitate* $\left(E = \frac{\sigma}{\varepsilon}\right)$, precum și *lucrul mecanic specific* ($L_{sp.}$) prin planimetrarea ariei de sub curba sarcină-alungire. Aceste mărimi s-au determinat pentru cele două condiții de lucru : starea climatizată și de imersie.

Din analiza valorilor calculate rezultă că, în cadrul sortului 10 (pentru starea climatizată), proba 1 prezintă cel mai mare modul de elasticitate (260,64 cN/tex), cea mai înaltă limită de elasticitate (8,34 cN/tex), limită de curgere (11,89 cN/tex) și de asemenea cea mai mare valoare a limitei de rupere (13,70 cN/tex), comparativ cu toate celelalte probe din sortul amintit (tabelul 4, coloanele : 1, 3, 6 și 9). În ceea ce privește sortul 11, valorile cele mai mari ale parametrilor amintiți au, în ordine, probele : 10, 8 și 9, iar comparativ cu sortul 10, acestea sînt în toate cazurile mai mari.

Pentru starea de imersie, se constată că toate aceste mărimi scad față de starea climatizată, la unele probe mai mult, ca de exemplu, la proba 1 din cadrul sortului 10 (raportul scăderilor față de starea climatizată se poate

Fig. 1. Curba teoretică sarcină-alungire pentru fibra de lînă



TABELUL 2

Sortul	Numărul probei	Diametrul fibrei μm			Abaterea medie pătratică σ μm	Coeficientul de variație C_V %	Limita de încredere	
		$d_{min.}$	$d_{max.}$	$d_{med.}$			$S = 95\%$	$S = 99\%$
10	1	10	42	20,57	4,1042	19,9509	0,3284	0,43162
	2	11	36	20,75	4,0955	19,7359	0,32771	0,43070
	3	12	33	21,95	3,5448	16,1507	0,28364	0,37279
	4	10	32	17,92	3,0454	16,9911	0,24368	0,320266
11	5	10	38	21,39	4,1432	19,3730	0,33153	0,43572
	6	11	38	21,29	4,2644	20,0317	0,34122	0,44846
	7	12	38	22,33	3,9794	17,8181	0,31841	0,418489
	8	10	44	22,41	4,6743	20,8549	0,374020	0,491569
	9	10	48	21,67	6,1571	28,4110	0,492674	0,647515
	10	12	36	22,26	4,4070	19,7933	0,352632	0,46645

TABELUL 3

Sortul	Numărul probei	Numărul de ondulații/cm	Înainte de solicitare		După solicitare		Stabilitatea ondulațiilor B %
			l_{d_1}, mm	K_1, %	l_{d_2}, mm	K_2, %	
10	1	4,68	64,53	22,70	61,89	19,20	84,60
	2	4,61	69,19	27,73	63,75	20,72	78,30
	3	4,96	65,61	23,80	62,33	19,82	83,40
	4	5,03	63,70	21,50	60,39	17,20	80,00
11	5	5,36	68,81	27,40	66,27	24,60	89,60
	6	5,04	70,19	28,64	64,85	22,86	79,90
	7	4,69	65,59	23,80	63,09	20,70	87,90
	8	4,68	69,76	28,30	65,73	24,00	84,70
	9	4,61	69,11	27,64	63,33	21,04	76,30
	10	3,56	62,70	20,10	58,83	15,10	74,90

TABELUL 4

STAREA CLIMATIZATĂ

Sortul	Numărul probei	Modulul de elasticitate E cN/tex	Limita de elasticitate			Limita de curgere			Limita de rupere		
			P_e cN/fibră	σ_e cN/tex	ε_e %	P_c cN/fibră	σ_c cN/tex	ε_c %	P_r cN/fibră	σ_r cN/tex	ε_r %
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	1	260,64	3,92	8,34	4,56	5,59	11,89	26,06	6,43	13,70	32,52
	2	190,29	2,92	6,15	4,57	3,82	8,06	23,70	4,87	10,27	34,39
	3	205,38	3,81	7,35	5,00	4,92	9.46	23,40	5,95	11,44	35,80
	4	200,00	2,23	5,87	3,93	2,90	7,66	21,50	3,61	9,50	30,03
11	5	226,38	3,72	7,48	5,61	6,26	12,58	23,72	7,67	15,41	32,72
	6	252,24	3,45	7,00	4,21	4,73	9,65	24,14	5,86	11,96	33,55
	7	207,59	4,07	7,54	4,84	5,35	9,91	27,16	6,67	12,39	36,10
	8	298,18	5,40	9,82	4,40	7,57	13,76	25,96	9,37	17,04	34,58
	9	295,10	5,05	9,92	5,01	7,29	14,29	26,16	8,34	16,37	34,58
	10	330,91	5,69	10,35	4,84	7,90	14,36	26,19	9,61	17,47	34,64
STAREA DE IMERSIE											
10	1	99,36	1,42	3,02	4,18	2,57	5,47	25,64	5,37	11,43	45,71
	2	131,22	1,46	3,03	3,69	2,66	5,63	23,61	4,77	10,06	41,68
	3	130,77	1,66	3,19	4,07	2,73	5,25	24,10	5,50	10,59	41,84
	4	162,63	1,01	2,66	3,57	1,88	4,92	24,87	3,28	8,63	41,50
11	5	106,90	1,66	3,33	4,27	2,82	5,63	25,90	5,28	10,59	41,81
	6	97,96	1,26	2,57	3,83	2,17	4,49	20,92	4,26	8,69	40,42
	7	128,52	1,97	3,65	3,97	3,71	6,87	26,31	6,44	11,93	43,13
	8	149,64	2,69	4,89	4,63	4,67	8,49	28,83	8,16	14,84	50,07
	9	111,18	2,04	4,00	4,80	3,50	6,86	25,80	6,00	11,78	43,38
	10	185,45	2,24	4,07	3,87	4,16	7,56	27,94	8,34	15,18	46,47

TABELUL 5

Sortul	Numărul probei	$\frac{E \text{ (condiționat)}}{E \text{ (apă)}}$	Limita de elasticitate: $\frac{P_e \text{ (condiționat)}}{P_e \text{ (apă)}}$	Limita de curgere: $\frac{P_c \text{ (condiționat)}}{P_c \text{ (apă)}}$	Limita de rupere: $\frac{P_r \text{ (condiționat)}}{P_r \text{ (apă)}}$
		1	2	3	4
10	1	2,62	2,76	2,15	1,20
	2	1,45	2,00	1,44	1,02
	3	1,57	2,30	1,80	1,08
	4	1,23	2,20	1,55	1,10
11	5	2,12	2,24	2,29	1,45
	6	2,57	2,72	2,84	1,38
	7	1,62	2,07	1,44	1,04
	8	1,99	2,01	1,62	1,15
	9	2,65	2,48	2,08	1,38
	10	1,78	2,54	1,90	1,15

urmări în tabelul 5), la care modulul de elasticitate scade de 2,62 ori, limita elastică de 2,76 ori, limita de curgere de 2,15 ori, iar limita de rupere numai de 1,20 ori. Se observă că raportul scăderilor este mai accentuat pentru modulul de elasticitate și limita elastică și apoi se micșorează către limita de rupere. Acest aspect evidențiază faptul că, în prezența apei, modificările de structură sînt mai pronunțate la solicitările mecanice mai mici, decît la cele de rupere.

În cadrul sortului 11, raportul scăderilor mărimilor amintite este mai mare la toate probele în comparație cu sortul 10, acestea menținîndu-se mai ridicate chiar și la valorile de rupere (tabelul 5). Această comportare se poate explica prin faptul că, structura acestora este mai afînată decît la sortul 10 și, deci, apa provoacă modificări mai semnificative.

Un alt fenomen pus în evidență din curbele sarcină-alungire, constă în faptul că, la unele probe, în special la sortul 10, diferența între limita de rupere în stare climatizată și cea de imersie este foarte mică sau se apropie de cea climatizată (cu excepția alungirilor, care în toate cazurile sînt mai mari la imersie). Astfel, la probele 2, 3 și 4, valorile limitei de rupere în stare de imersie se apropie mult de cele climatizate (10,06 față de 10,27 ; 10,59 față de 11,44 și respectiv 8,63 față de 9,50 — tabelul 4). De aici, se desprinde concluzia că nu întotdeauna numai valorile sarcinilor de rupere fără asocierea și cu ceilalți parametri sînt satisfăcătoare pentru aprecierea calitativă a fibrelor și că, pentru evidențierea cît mai corectă a comportării acestora la solicitările sub cele de rupere, este necesar să se coreleze toți parametrii curbei sarcină-alungire.

În ceea ce privește lucrul mecanic specific, se remarcă faptul că acesta are valoarea cea mai mare tot la proba 1 atît pentru starea de imersie, cît și climatizată (tabelul 6), raportul scăderilor lucrului mecanic specific în mediu umed este mai ridicat la această probă, com-

TABELUL 6

Sortul	Numărul probei	Starea climatizată		Starea de imersie		Lucrul mecanic specific (climatizat) / Lucrul mecanic specific (imersie)
		Lucrul mecanic real, cN·mm	Lucrul mecanic specific, cN/tex 10^{-2}	Lucrul mecanic real, cN·mm	Lucrul mecanic specific, cN/tex 10^{-2}	
10	1	2 961,00	344,30	2 494,00	290,00	1,18
	2	2 488,75	264,76	2 372,50	252,3	1,04
	3	3 048,00	293,07	2 817,00	270,8	1,88
	4	1 786,25	235,00	1 588,70	209,00	1,12
11	5	3 490,50	271,32	2 535,00	269,68	1,37
	6	2 964,00	302,44	1 867,00	190,51	1,58
	7	3 415,00	316,20	3 159,00	292,50	1,08
	8	5 239,00	476,27	5 080,00	461,80	1,03
	9	2 938,00	288,80	2 700,00	264,7	1,08
	10	5 098,00	463,45	3 712,50	337,5	1,37

TABELUL 7

Sortul	Numărul probei	Starea climatizată			Starea de imersie		
		σ_e cN/tex	σ_c cN/tex	$\Delta\sigma = \sigma_c - \sigma_e$ cN/tex	σ_e cN/tex	σ_c cN/tex	$\Delta\sigma = \sigma_c - \sigma_e$ cN/tex
10	1	8,34	11,89	3,55	3,02	5,47	2,45
	2	6,15	8,06	1,91	3,08	5,63	2,55
	3	7,35	9,46	2,11	3,19	5,25	2,06
	4	5,87	7,66	1,79	2,66	4,92	2,26
11	5	7,48	12,58	5,10	3,33	5,68	2,35
	6	7,00	9,65	2,65	3,57	4,49	1,92
	7	7,54	9,91	2,37	3,65	6,87	3,22
	8	9,82	13,76	3,94	4,89	8,49	3,60
	9	6,77	14,29	4,37	4,00	6,86	3,86
	10	10,35	14,36	4,01	4,07	7,56	3,49

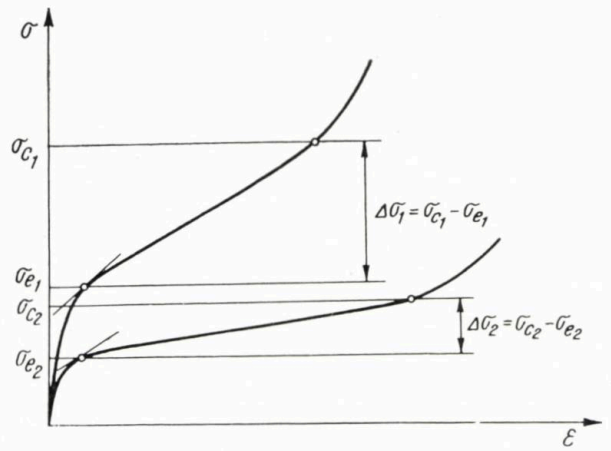


Fig. 2. Mărimea efortului în zona de fluaj pentru două curbe sarcină-alungire diferite

parativ cu celelalte din cadrul aceluiași sort. La sortul 11, lucrul mecanic specific este mai mare decît la sortul 10, ca și raportul scăderilor care este mai mare tot la acest sort.

Referitor la mărimea efortului specific, caracteristic pentru zona a II-a (de fluaj sub sarcină) $\Delta\sigma = \sigma_c - \sigma_e$ (fig. 2) se constată că fenomenul de fluaj se desfășoară cu viteze diferite de la o probă la alta atît pentru starea climatizată, cît și pentru cea de imersie (tabelul 7). Se observă că proba 1 prezintă cea mai mare valoare a efortului specific corespunzător acestei zone (3,55 cN/tex), iar probele 2, 3 și 4 prezintă valori mai mici comparativ cu proba 1 (pentru starea climatizată), dar acestea sînt mai ridicate în mediu umed, fapt ce denotă că se produce o redresare structurală mai accentuată după limita de curgere. Aceeași comportare se constată și la proba 7 din sortul 11.

Din cele prezentate reiese că, pentru elucidarea unor aspecte legate de structura fibrelor, se impune corelarea tuturor parametrilor determinați din curbele sarcină-alungire.

BIBLIOGRAFIE

[1] Brown, A. *Measurement of Crimp in Single Fibers.* În : Text. Res. J., 25, 1955.

[2] Alexander, E., Lewin, M., Musham, H. V. și Shilah, M. *Definition and Measurement of Crimp of Textile Fibers.* În : Text. Res. J., 26, 1956, p. 606.

[3] Herzog, W. *Kräuselungseigenschaften von Spinnfasern I.* În : Textilindustrie, nr. 1, 1969, p. 4.

[4] Bergen, V. și Waklein, J. H. *Properties of apparel wools I.* În : Text. Res. J., 22, 1952, p. 123.

[5] *The Measurement of Crimp in Wool.* În : Wool Sci. Rev., nr. 11, 1953.

[6] Zweigle, K. G. *Kräusselwage S-160. Instrucțiuni de folosire.*

[7] Lecomte, J., Mazingue, G. și Van Overbeke, M. În : Bull. I. T. France, nr. 8, 1957, p. 7.

[8] Collins, J. D. si Chaikin, M. În : J. Text. Institute, nr. 8, 1968, p. 379.

[9] Mâlcomete, O. și Neculăiasa, M. În : Ind. Textilă, nr. 7, 1973, p. 393.

[10] Collins, J. D. și Chaikin, M. În : Text. Res. J., 35, 1965, p. 777.

[11] Feughelman, M. În: Text Res. J., nr. 6., 1964.

[12] Hearle, J. W. S., Chapman, B. M. și Senior, G. S. În : Appl. Polymer Symposia, nr. 18, 1971, p. 775.

[13] Dietrich, H., Weigman, L. R. și Dansizer, C. În : Text. Res. J., nr. 7, 1965.

[14] Simionescu, Cr. și Mâlcomete, O. *Cercetări privind comportarea reologică a fibrelor de lină.* Comunicare la a VI-a Conferință națională tehnico-științifică de industrie ușoară, Iași, 1975.

[15] Meredith, R. *The Rheology of Fibers.* În : Rheology Theory and Application, Ed. by Eirch F. R., vol. 2, 1958.

[16] Morton, W. E. *Physical Properties of Textile Fibers.* În : The Text. Inst. Butterworths, 1962.

[17] Meredith, R. *The Mecanical Properties of Textile Fibers.* Ed. by North-Holland Publishing Co., Amsterdam, 1966.

[18] Hearle, J. W. S. În : J. Polymer Sci. C, 20, 1967, p. 215.

STUDIUL DISPERSIEI BIOXIDULUI DE TITAN ÎN DIFERITE MEDII LICHIDE ŞI ÎN FIBRELE PAN

Ing. GHEORGHE ŢEPEŞ
Combinatul de fibre chimice — Săvineşti
Fizician EMIL AVARVAREI
Centrul de cercetări fibre chimice — Săvineşti

CZ 677.862.351.1 : 677.494.745.32

Pentru îmbunătăţirea calităţii şi extinderea sferei de utilizare a fibrelor sintetice se recurge la matisare. Producătorul este interesat să cunoască o serie de însuşiri ale matisantului, comportarea lui în mediile de folosire, cît şi efectele produse în fazele de fabricaţie şi în produsul finit. În acest scop, autorii şi-au propus să prezinte o serie de date din literatură, precum şi cercetările proprii în legătură cu aceasta.

MATISAREA. PROCEDEE ŞI MECANISME DE DISPERSIE

Operaţia de matisare constă în introducerea în structura filamentelor a unor cantităţi bine stabilite de pigmenţi sub formă de particule fin dispersate. Aceasta se realizează prin introducerea în soluţia macromoleculară, înaintea fazei de filare, a unei suspensii de bioxid de titan sau a unei soluţii macromoleculare concentrată în produs de matisare.

La prepararea suspensiilor se utilizează în general solventul folosit pentru dizolvarea copolimerului. Pigmenţii indicaţi în mod special pentru matisarea fibrelor sînt cei pe bază de bioxid de titan, datorită netoxicităţii, indicilor de refracţie mari (2,55 pentru forma de cristalizare anatas şi 2,70 pentru forma de cristalizare rutil), densităţii relativ mici (3,9 $g \cdot cm^{-3}$ pentru anatas şi 4,2 $g \cdot cm^{-3}$ pentru rutil), rezistenţei mari la agenţi atmosferici şi chimici, la lumină şi temperatură [1, 2, 3].

În ultimii ani se manifestă tendinţa de a folosi în industria de lacuri şi vopsele, precum şi a fibrelor sintetice, pigmenţi de tip rutil, datorită puterii de acoperire şi a indicelui de refracţie mai mare [4, 5].

Caracteristicile dinamometrice ale fibrelor, precum şi fazele tehnologice de filare şi etirare sînt influentate de gradul de dispersie a matisantului [5, 6], fenomen studiat de foarte mulţi cercetători. S-a reuşit să se determine cu destulă exactitate cauzele care favorizează stabilitatea si coagularea suspensiilor. Astfel, la formarea suspensiilor prin dispersare creşte suprafaţa de separaţie dintre cele două faze ale sistemului — faza dispersată şi mediul de dispersie — şi se poate realiza folosind procedee mecanice, în care substanţa solidă se fragmentează cu mori coloidale pînă la dimensiuni de cîteva zecimi de micron şi metoda ultrasunetelor, care se bazează pe fenomenul de cavitaţie, putînd obţine suspensii omogene cu particule avînd raza de circa 0,01 microni [7, 8, 9].

Mărunţirea foarte fină a pigmenţilor este necesară pentru a se putea atinge fineţea optimă, caracteristică fiecărei clase de produse macromoleculare. De asemenea, pigmenţii fin divizaţi au culori mai vii şi mai uniforme, protejează mai bine suprafaţa, iar puterea lor de acoperire creşte cu fineţea [8].

Prin dispersare, în sistem apar procese care duc la scăderea suprafeţei de separaţie pînă la minimum. Aceasta se realizează prin :

— dizolvarea parţială a particulelor ;

— recristalizarea ;

— coagularea (alipirea particulelor).

În cazul suspensiilor de bioxid de titan, suprafaţa specifică a sistemului, respectiv gradul de dispersie, scade ca urmare a coagulării, rezultînd agregate mai complexe de raze mari.

În final, suprafaţa de separaţie interfazică este minimă iar sistemul devine macroeterogen. Acest lucru reduce posibilităţile practice de păstrare a dispersiilor, iar fibrele în a căror structură au fost incluse asemenea agregate au calităţi fizice inferioare.

Problema centrală a stabilităţii şi coagulării este cea a mecanismului prin care peliculele superficiale realizează protecţia particulelor. Se ştie că, din punct de vedere termodinamic, suspensiile sînt instabile, ele prezentînd o stabilitate agregativă [9]. De asemenea, s-a constatat că în multe suspensii apoase, particulele de bioxid de titan prezintă o dispersie şi o stabilitate bună. Pentru explicarea fenomenului s-a presupus că particulele sînt încărcate electric. Această ipoteză a fost verificată practic prin electroforeză, constatîndu-se că semnul sarcinii electrice a particulelor în suspensii este negativ. S-a presupus că sarcina electrică ia naştere datorită forţelor de forfecare, lovire şi frecare, care însoţesc procesul de preparare a suspensiilor [5, 8, 10]. Totuşi, o interpretare cantitativă a fenomenului de stabilitate, bazată pe repulsia particulelor încărcate electric (modelul stratului electric dublu), nu este posibilă. Astfel, uneori creşterea potenţialului electrocinetic nu duce la creşterea ci, dimpotrivă, la scăderea stabilităţii. Alteori, chiar la un potenţial electrocinetic egal cu zero, suspensiile îşi pierd stabilitatea. Fenomenul se poate explica admiţînd că, în afară de repulsia electrostatică dintre particulele cu sarcină de acelaşi semn, intervine şi atracţia prin forţe Van der Waals dintre nucleele particulelor solide. Cînd repulsia electrostatică nu este prea mare, forţele Van der Waals nu mai sînt ecranate şi acţiunea lor duce la alipirea (coagularea) particulelor. Coagularea poate avea loc rapid, cînd ciocnirea a două particule primare are ca rezultat formarea unui agregat numit „particulă secundară", care la rîndul ei se ciocneşte cu alte particule primare sau secundare, contopindu-se în „particule terţiare", respectiv „cuaternare" ş.a.m.d. sau lent, cînd datorită unor ciocniri cvazielastice randamentul formării agregatelor este diminuat.

Coagularea descrisă se datoreşte mişcării browniene, termice naturale şi este mai lentă decît coagularea provocată în urma unei deplasări artificiale : agitare mecanică, cîmp ultrasonor etc. [9].

Din cercetările făcute s-a stabilit că alcalinitatea mediului de dispersie duce la flocularea particulelor

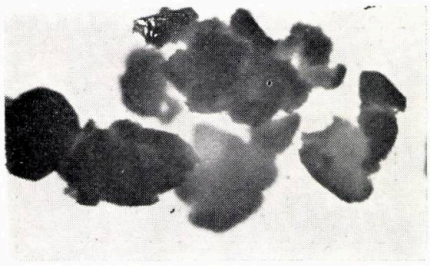


Fig. 1. Bioxid de titan dispersat în EC (315 ×)

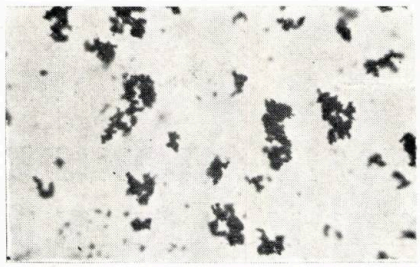


Fig. 2. Bioxid de titan dispersat în EC + EG (315 ×)

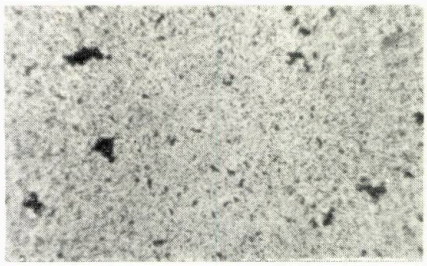


Fig. 3. Bioxid de titan dispersat în apă (315 ×)

de bioxid de titan, iar aciditatea face ca acestea să se aglomereze. De asemenea, s-a stabilit că în mediu acid, ionii de hidrogen sînt adsorbiți pe suprafața particulelor, în timp ce ionii de semn contrar se strîng în hidrosfera difuză încărcată pozitiv. Acest lucru duce la scăderea potențialului electrocinetic și la creșterea tendinței de aglomerare a particulelor [5, 11].

Deși pînă în prezent problema obținerii unor suspensii stabile (utilizînd bioxid de titan) rămîne deschisă, neputînd fi rezolvată integral chiar dacă se face uz de cele mai moderne tehnologii și masini, sînt totuși nenumărate propuneri privind posibilitățile practice de realizare a unor dispersii bune [5, 10, 11].

În acest sens s-au obținut succese prin folosirea unor stabilizatori de natură anorganică și organică (oxid de zinc, acid fosforic, acid acetic, alcool polivinilic etc.) [11, 12, 13], prin modificări de pH [5, 11], prin crearea unor medii vîscoase, folosind soluții macromoleculare [14], prin metode mecanice și procedee ultrasonore [15, 16] etc.

Realizarea practică a matisării, alegerea mediilor de dispersie, fazele și parametrii optimi de funcționare ai instalațiilor se stabilesc de către fiecare producător în funcție de caracteristicile finale și destinațiile practice ale fibrelor. Se impune deci găsirea unor tehnologii adecvate fiecărui procedeu, a unor metode de analiză și control rapide, exacte și concludente. Una dintre metode folosește microscopul optic.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Dispersia bioxidului de titan în diferite medii și stabilitatea suspensiilor obținute

Unii producători de fibre poliacrilonitrilice utilizează ca solvenți dimetilformamida, dimetilsulfoxidul, dimetilacetamida etc., iar alții etilencarbonatul.

În lucrarea de față, alegerea mediilor de dispersie s-a făcut ținînd seama de substanțele cu care poate veni în contact bioxidul de titan în soluțiile de copolimeri acrilici (PAN) cînd se folosește ca solvent etilencarbonatul (EC). Astfel, s-au folosit ca medii de dispersie etilencarbonatul, etilenglicolul (EG), amestecul etilencarbonat-etilenglicol (EC + EG) și apa demineralizată, iar ca mediu dispersant, bioxidul de titan în forma de cristalizare anatas.

În fiecare din aceste medii de dispersie s-au preparat suspensii de 3% bioxid de titan, în greutate, dispersarea realizîndu-se prin agitare mecanică timp de 30 minute. S-a urmărit numai împrăștierea particulelor în mediu de dispersie și nu sfărîmarea lor, pentru a se vedea influența mediului asupra asocierii particulelor și stabilitatea suspensiilor.

Mostrele recoltate după agitare au fost cercetate cu ajutorul microscopului optic folosind lumina transmisă a unui tub cu xenon. Aspectul caracteristic al mostrelor s-a fotografiat la o mărire totală de 315 ×. În figurile 1, 2, 3 și 4 se vede că mărimea agregatelor de bioxid de titan, la scurt timp după preparare, descrește în ordinea EC ; (EC + EG) ; apă ; EG. Aceste agregate decantează foarte repede în EC și în amestecul (EC + EG), relativ încet în apă demineralizată și foarte încet în EG. În figura 5 este prezentat aspectul mostrelor după cîteva zile de la prepararea suspensiilor.

S-a verificat apoi dispersia și stabilitatea particulelor de bioxid de titan în soluții de PAN, avînd compozițiile menționate în tabelul 1. S-a constatat că în soluțiile dezaerate care conțin peste 5% PAN, în greutate, dispersia particulelor de bioxid de titan a fost foarte bună (fig. 6).

Analiza microscopică a arătat aceeași dispersie a particulelor și după un interval de cîteva zile. Aceasta se explică prin viscozitatea ridicată a soluțiilor macromoleculare care nu a permis

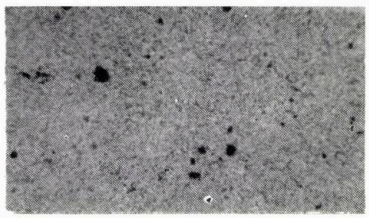


Fig. 4. Bioxid de titan dispersat în EG (315 ×)

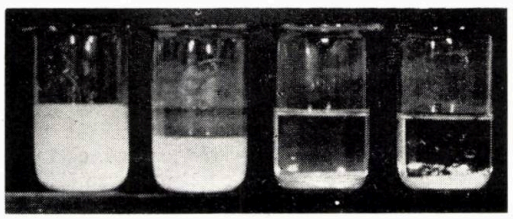


Fig. 5. Aspectul suspensiilor de bioxid de titan în EG, apă, EC + EG și, respectiv, în EC după cîteva zile de la preparare

Fig. 6. Dispersia particulelor de bioxid de titan în soluție de 5% PAN în EC (315 ×)

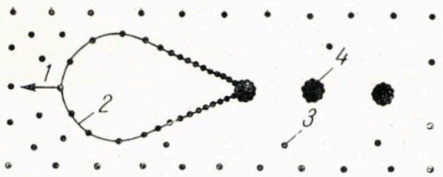


Fig. 7. Aglomerarea particulelor de bioxid de titan datorită mişcării unei bule de aer printr-o soluţie de polimer matisată :

1 — direcţia de mişcare a bulei ; 2 — conturul bulei ; 3 — particulă de bioxid de titan ; 4 — aglomerare de bioxid de titan

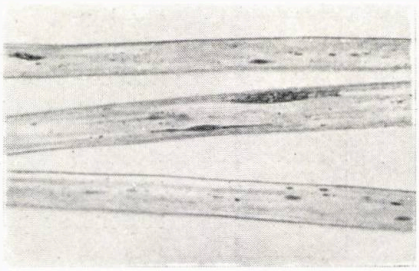


Fig. 8. Fibre PAN conţinînd aglomerări de bioxid de titan (315 ×)

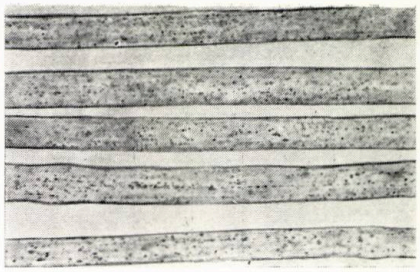


Fig. 9. Fibre PAN cu dispersie bună a particulelor de bioxid de titan (315 ×)

deplasarea relativă a particulelor unele faţă de altele, deci coagularea şi sedimentarea lor.

Conform legii lui Stokes :

$$v = \frac{2}{9} \frac{d_1 - d_2}{\eta} g r^2$$

în care :

v reprezintă viteza de sedimentare a particulelor ;
d_1 — densitatea bioxidului de titan ;
d_2 — densitatea mediului de dispersie ;
η — viscozitatea mediului de dispersie ;
g — acceleraţia gravitaţională ;
r — raza particulelor de bioxid de titan ;

acest rezultat era de aşteptat, întrucît, în cazul poliacrilonitrilului dizolvat în etilencarbonat, viscozitatea soluţiilor creşte foarte repede cu procentul de polimer. Pentru astfel de soluţii, dificultatea constă în realizarea dispersiei şi nu în menţinerea ei. Există însă şi situaţii în care gradul de dispersie a particulelor de bioxid de titan din soluţiile macromoleculare se modifică.

Modificarea dispersiei particulelor de bioxid de titan din soluţiile poliacrilonitrilice datorită mişcării bulelor de aer incluse

Este cunoscut faptul că prin dizolvarea PAN în soluţiile rezultate se include o cantitate mare de aer sub formă de bule sferice. În vederea filării, soluţiile se dezaerează. Aceasta se realizează prin stocare şi agitare lentă sau prin curgerea peliculară a soluţiilor pe suprafeţele unor talere aflate în coloane sub depresiune [17]. În timpul dezaerării, bulele de aer se deplasează prin soluţie cu o viteză care depinde de mărirea depresiunii şi de viscozitate. La soluţiile matisate, bulele întîlnesc particule de bioxid de titan într-un număr mai mare sau mai mic în funcţie de lungimea drumului parcurs şi de mărimea lor.

Studiul fenomenelor care au loc la mişcarea bulelor prin soluţiile de polimer conţinînd particule de bioxid de titan s-a făcut cu microscopul optic. În acest scop, soluţiile aerate au fost introduse între lamelele microscopului. Prin apăsarea pe lamela de acoperire, s-a provocat o deplasare relativă a bulei faţă de particulele de bioxid de titan. În timpul mişcării prin cîmpul vizual al microscopului s-a observat că aceasta a căpătat o formă hidrodinamică (fig. 7). Această formă a fost observată şi la bulele de aer mari care ies din soluţiile de polimer încălzite. Între lamelele microscopului s-a reprodus, deci, situaţia reală în care se pot afla bulele de aer la mişcarea prin soluţia de polimer. S-a observat însă, că în urma bulei rămîn aglomerări de particule de bioxid de titan. Ajungînd pe suprafaţa bulei, particulele vor fi reţinute de forţele de tensiune superficială create la suprafaţa de contact aer-soluţie. La deplasarea bulei, datorită formei de picătură în cădere, bula are o suprafaţă frontală mare de contact cu particulele de bioxid de titan şi o suprafaţă posterioară mică, astfel încît, datorită forţelor de tensiune superficială şi a viscozităţii, particulele vor fi obligate să se restrîngă de pe o suprafaţă mare pe una mică, aglomerîndu-se. Aceste aglomerări se desprind şi rămîn pe traiectoria de mişcare a bulei (fig. 7). S-a observat că volumul aglomerărilor este cu atît mai mic cu cît viteza de deplasare a bulei este mai mare (datorită măririi vitezei, bulele se alungesc mai mult şi oferă o suprafaţă frontală de contact mai mică pentru particulele de bioxid de titan) şi lungimea drumului parcurs mai mică.

Prin filarea soluţiilor în care matisantul s-a introdus înaintea dezaerării şi după această operaţie au rezultat filamente care, fotografiate la microscop, au avut aspectul caracteristic din figurile 8 şi 9. Aceasta evidenţiază importanţa ce trebuie acordată tehnologiei de dozare şi dispersare a matisantului în soluţia macromoleculară.

TABELUL 1

COMPOZIŢIILE SOLUŢIILOR PAN ÎN EC CONŢINÎND PARTICULE DISPERSATE DE BIOXID DE TITAN

PAN %	EC %	Bioxid de titan %
1	98,7	0,3
5	94,7	0,3
10	89,7	0,3
15	84,7	0,3

TABELUL 2

SCĂDEREA REZISTENȚEI LA RUPERE A FIBREI ÎN FUNCȚIE DE PROCENTUL DE MATISANT ȘI RAZA PARTICULEI

Rezistența la rupere a fibrei nematisate, gf	Procentul de matisant din fibră, %	Raza particulei de matisant, μ	Coeficientul de scădere a rezistenței fibrelor, %	Scăderea rezistenței fibrelor, gf	Valoarea rezistenței la rupere a fibrelor matisate, gf
9,0	1,0	2	6,8	0,75	8,25
9,0	1,0	1	4,5	0,50	8,50
9,0	0,3	2	4,2	0,47	8,53
9,0	0,3	1	2,4	0,27	8,73

Reducerea rezistenței fibrelor în funcție de procentul de dozare și de mărimea aglomerărilor de bioxid de titan

Rezistența la rupere a unei fibre se poate determina experimental, iar teoretic se poate calcula utilizînd formula lui Hooke :

$$F = E \frac{\Delta l}{l} S_f \qquad (1)$$

în care :

F reprezintă forța la întinderea fibrei ;
E — modulul lui Young ;
Δl — alungirea fibrei ;
l — lungimea inițială a fibrei ;
S_f — suprafața transversală a fibrei modificată, astfel :

— produsul $E \frac{\Delta l}{l} = K^1$ este constant pentru fibre cu aceleași proprietăți ;

— constanta de mărime K^1, la trecerea de la deformarea elastică la cea plastică, devine K, cînd formula (1) capătă forma :

$$F_0 = KS_f \qquad (2)$$

Prin introducerea matisantului în fibre, forța de rupere F_0 se diminuează corespunzător cu

TABELUL 3

SCĂDEREA REZISTENȚEI LA RUPERE ÎN CAZUL AGLOMERĂRII PARTICULELOR DE MATISANT

Rezistența la rupere a fibrei nematisate, gf	Procentul de matisant din fibră, %	Raza particulei de matisant, μ	Raza fibrei, μ	Numărul de particule dintr-o secțiune a fibrei cu aglomerare	Coeficientul de scădere a rezistenței fibrelor, %	Scăderea rezistenței fibrelor, gf	Valoarea rezistenței la rupere a fibrelor cu aglomerări de matisant, gf
9,0	1,0	1	10	$n_s = 6,8$	4,5	0,5	8,5
9,0	1,0	1	10	$2\,n_s = 13,6$	9,0	1,0	8,0
9,0	1,0	1	10	$3\,n_s = 20,4$	13,5	1,5	7,5
9,0	1,0	1	10	$4\,n_s = 27,2$	18,0	2,0	7,0

secțiunea S_t a tuturor particulelor tăiate de un plan perpendicular pe axa fibrei (particulele de matisant se consideră sferice).

Deci, forța de rupere a fibrei va fi :

$$F = K(S_f - S_t) \qquad (3)$$

iar diminuarea procentuală a rezistenței la rupere se poate exprima prin formulele :

$$D = \frac{S_t}{S_f} 100 = \frac{n_s \cdot r_t^2}{r_f^2} 100 \qquad (4)$$

în care :

n_s reprezintă numărul de particule dintr-un plan oarecare, perpendicular pe axa fibrei ;
r_t — raza particulei de matisant ;
r_f — raza fibrei.

Calculînd numărul de particule cu ajutorul formulei :

$$n_s = \frac{(\sqrt{\pi}\, r_f + d)^2}{d^2} \qquad (5)$$

și ținînd seama de relația :

$$d = \frac{\sqrt{\frac{m_t}{P \cdot \rho_f}}}{\sqrt[3]{n_t - 1}} \qquad (6)$$

în care :

d reprezintă distanța dintre particulele de matisant ;
m_t — masa matisantului din mostra de fibră ;
P — procentul de matisant dozat ;
ρ_f — densitatea fibrei ;
n_t — numărul total de particule de matisant din mostră corespunzător procentului P;

se poate calcula scăderea rezistenței la rupere a fibrei. Rezultatele calculelor pentru diferite raze ale particulelor și procentele de matisant dozat sînt prezentate în tabelul 2.

La același procent de matisant, cînd particulele se asociază, într-un plan perpendicular pe axa fibrei, numărul de particule poate fi de 2, 3, 4... ori mai mare decît numărul de particule n_s dintr-o secțiune transversală a fibrei, la o dispersie uniformă. Aceasta influențează rezistența la rupere a fibrei conform valorilor din tabelul 3.

Se observă că valorile rezistenței la rupere a fibrei scad cu creșterea numărului de particule din aglomerări. Deci, ruperea fibrei are loc după planurile transversale care trec prin aglomerările cu cel mai mare număr de particule, în ipoteza că, între particule și macromoleculele ce le înconjură, interacțiunile sînt neglijabile.

Concluzii

Folosind metoda microscopică și utilizînd diferite medii de dispersie, s-a constatat că în etilenglicol și în soluții de poliacrilonitril cu

peste 5% polimer în greutate se pot obține dispersii cu stabilitate bună.

În cazul cînd matisantul este introdus înainte de a dezaera soluțiile de polimer, mișcarea bulelor de aer în timpul dezaerării provoacă aglomerarea particulelor. Volumul aglomerărilor este cu atît mai mare cu cît volumul bulelor este mai mare și cu cît ele se deplasează mai încet. Numărul aglomerărilor este cu atît mai mare cu cît traiectoria de mișcare a bulelor prin soluție este mai mare. Pentru diminuarea acestor fenomene, grosimea peliculelor pe tavele din coloana de dezaerare trebuie menținută cît mai mică, sub o depresiune cît mai mare, iar matisantul trebuie introdus după dezaerarea soluției.

Aglomerările de matisant din soluție se regăsesc în fibră și influențează negativ proprietățile dinamometrice. Se impune deci o dispersare a particulelor de matisant cît mai bună și realizarea unui compromis între efectul de micșorare a rezistenței la rupere a fibrei sau de înrăutățire a altor caracteristici și procentul de matisant dozat.

BIBLIOGRAFIE

[1] Hermann, E. În : Plastverarbeiter, nr. 10, 1963, p. 586.

[2] Prospect Titandyoxid Bayer Leverkusen R. F. Germania.

[3] Horun, S. *Auxiliari pentru materiale plastice.* Editura tehnică, București, 1968.

[4] Simpson, J. E. În : Materie Plastiche ed Elastomeri, nr. 7, 1963, p. 936 ; nr. 8, 1963, p. 1 050 ; nr. 9, 1963, p. 1 226 ; nr. 1, 1964, p. 25 ; nr. 2, 1964, p. 166 ; nr. 3, 1964, p. 258.

[5] Haroske, D. și Krähnert, J. În: Wissenschaft Zeitschrift, nr. 1, 1967, p. 35.

[6] Irimieș, P. și Avarvarei, E. În : Materiale plastice, nr. 4, 1971, p. 189.

[7] Bădărău, E. și Grumăzescu, M. *Bazele acusticii moderne.* Editura Academiei R.P.R., București, 1961.

[8] Bratu, Em. A. *Operații și utilaje în industria chimică, vol.* I. Editura tehnică, București, 1969.

[9] Chifu, E. *Chimie coloidală.* Editura didactică și pedagogică, București, 1969.

[10] Rieck, G. În : Chemiker Zeitung, nr. 14, 1966, p. 475.

[11] Henssler, W. și Schön, W. Brevet R.D.G., nr. 29 145, 1964.

[12] Henssler, W. și Schön, W. În : Ind. Vernice, nr. 6, 1968, p. 17.

[13] Maximov, V. L. ș.a. În : Lakokras mat., nr. 3, 1968, p. 23.

[14] Lavrov, I. S. ș.a. În : Jurnal prikladnoi himii, nr. 3, 1969, p. 507.

[15] În : Die Farmazie, nr. 4, 1969, p. 211.

[16] Naraynan, S. Chemical Engineering Science, nr. 2, 1969, p. 223.

[17] Ionescu, M. *Cartea operatorului din industria fibrelor chimice.* Editura tehnică, București, 1973, p. 243.

STOFE FINE

LIBERTATEA·SIBIU

Întreprinderea

LIBERTATEA SIBIU

Str. Tg. Finului nr. 12

Produce țesături fine din lînă și lînă în amestec, care se disting prin diversitate de desene și culori, aspect atrăgător, șifonabilitate redusă, tușeu plăcut.

Marca intreprinderii „Libertatea" — garanție a calității superioare.

Stellt Feingewebe aus Wolle und Wollmischungen her, die sich durch Mannigfaltigkeit der Muster und Farben, durch anziehenden Aspekt, besondere Knitterfestigkeit und angenehmen Griff auszeichnen.

Die Betriebsmarke von „Libertatea" — eine Garantie der hochwertigen Qualität.

Manufactures fine fabrics made of wool and woll blends which stand out by their pattern and colour variety, pleasant aspect, reduced creasing, pleasant hand.

The trade-mark of the "Libertatea" factory — a guaranty for high quality.

ASPECTE PRIVIND SPĂLAREA TRICOTURILOR DIN FIRE POLIESTERICE TEXTURATE REALIZATE PE MAŞINI CIRCULARE

Ing. ION BUCURENCI
Ing. EUGENIA MĂRGĂRIT
Ing. ION TEODORESCU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 672.82.001.13 : 687.0537

Folosirea firelor poliesterice texturate în sectorul tricotajelor implică rezolvarea unor probleme dificile atît în tricotare, cît şi în finisare, probleme care de cele mai multe ori sînt interdependente şi care pot fi rezolvate numai printr-o colaborare între sectoarele de tricotare şi finisare.

În cele ce urmează se vor trata unele aspecte privind spălarea clasică cu soluţii apoase a tricoturilor din acest tip de fire, aspecte desprinse din lucrările efectuate de Institutul de cercetări textile, în colaborare cu colectivele de cercetare şi specialişti de la Întreprinderea de confecţii şi tricotaje — Bucureşti şi întreprinderea Tricodava — Bucureşti.

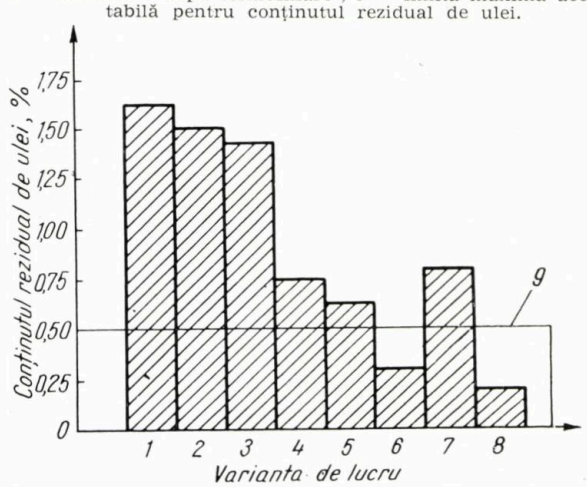
Curăţarea în solvenţi organici prezintă aspecte cu totul deosebite, urmînd să fie tratată separat.

În operaţia de spălare a tricoturilor din fire poliesterice texturate se urmăreşte obţinerea a două efecte, şi anume :

— curăţarea prin îndepărtarea uleiurilor provenite de la bobinare ;

— eliminarea tensiunilor introduse în fir prin operaţiile de bobinare-tricotare şi relaxarea tricoturilor.

Fig. 1. Influenţa adaosurilor asupra eficienţei spălării pe cada cu vîrtelniţă :
1 — Detersin DBS 2% ; *2* — alcool gras sulfatat 2% ; *3* — Romopal O 2% ; *4* — Iabusol AN 2% ; *5* — Romopal LN 2% ; *6* — Romopal OF 10 2% ; *7* — Romopal LN + AG 2 + 2% ; *8* — varianta 2 după termofixare ; *9* — limita maximă acceptabilă pentru conţinutul rezidual de ulei.



1. EFECTE DE CURĂŢARE PRIN DIVERSE MODURI DE SPĂLARE

În funcţie de utilajul existent, spălarea clasică în soluţii apoase a tricoturilor se poate efectua pe căzi cu vîrtelniţă sau pe maşini de spălat în proces continuu cu tambure perforate. Fiecare metodă prezintă avantaje şi dezavantaje. În general, în ultimul timp se folosesc preponderent procesele continue, iar constructorii de utilaje fac eforturi pentru perfecţionarea maşinilor de spălat în proces continuu, astfel încît să se elimine deficienţele semnalate, în special în ceea ce priveşte efectul de relaxare şi voluminizare.

1.1. Spălarea pe cada cu vîrtelniţă

Operaţia s-a efectuat pe o cadă cu vîrtelniţă „Metalul Roşu" la raportul de flotă 1 : 20,45 minute la 60°C, urmată de clătirea cu apă la 40°C. În flota de spălare s-a introdus : x% agent tensioactiv şi 2% carbonat de sodiu.

Ca produse de spălare s-au folosit agenţi anionici, neionici sau amestecuri sinergetice de agenţi anionici cu agenţi neionici. Toate produsele folosite sînt fabricate în ţară cu excepţia produsului Jabusol AN, furnizat de firma Fettchemie (R. D. Germană) şi care este un amestec de agenţi anionici şi neionici. Eficienţa spălării s-a stabilit în funcţie de conţinutul rezidual de ulei determinat prin extracţie în aparatul Soxhlet cu eter de petrol.

Din figura 1 reiese că :

— efectul de spălare al agenţilor anionici este foarte redus (variantele 1,2) ;

— cele mai bune rezultate se obţin cu agenţi neionici fabricaţi special pentru spălare (varianta 6), aceasta fiind singura variantă acceptabilă ca efect de spălare în condiţiile date ;

— efecte mai reduse se obţin cu agenţi neionici livraţi de producător ca agenţi de udare (varianta 5) sau egalizare (varianta 3) ;

— efectul de spălare obţinut cu un agent neionic se reduce dacă în flota respectivă se adaugă un agent anionic (varianta 7) ;

— nu sînt eficiente nici amestecurile sinergetice care conţin un agent anionic şi un agent neionic (varianta 4) ;

— în operaţia de termofixare (30 s, 170°C), conţinutul de ulei rezidual scade chiar dacă materialul avea înainte de termofixare 1,5% ulei (varianta 8).

În concluzie, spălarea eficientă pe cada cu vîrtelniţă se poate efectua cu agenţi neionici, respectiv cu produsul Romopal OF 10 în condiţiile indicate. Chiar dacă în operaţia de termofixare uleiul se elimină parţial prin volatilizare sau se rezinifică, limita maximă acceptabilă pentru conţinutul rezidual de ulei se consideră a fi 0,5%. Termofixarea tricoturilor cu conţinut mai mare de ulei prezintă inconvenientul scăderii rezistenţei la frecare a vopsirilor, pătării materialului cu picături de ulei rezultate din condensarea vaporilor în uscător şi a poluării atmosferei din jurul întreprinderii cu produsele rezultate din arderea în rama de termofixare a uleiurilor eliminate prin volatilizare din materialul textil.

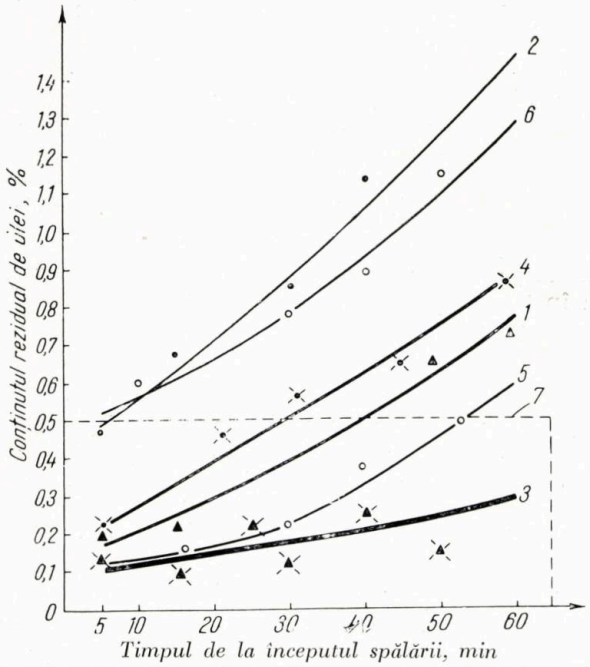


Fig. 2. Influența adaosurilor asupra eficienței spălării pe mașina cu tambure perforate :

1 — Romopal OF 10 4 + 3 g/l ; *2* — Romopal LN 4 + 3 g/l ; *3* — Romopal OF 10 6 + 4,5 g/l ; *4* — Romopal LN 6 + 4,5 g/l ; *5* — emulgator OF 8 4 + 3 g/l ; *6* — detașant AE 8—1 4 + 3 g/l ; *7* — limita maximă acceptabilă pentru conținutul rezidual de ulei.

1.2. Spălarea pe mașina de spălat cu tambure perforate

S-au efectuat probe pe o mașină de spălat Artos cu trei compartimente, din care două folosite pentru spălare și unul pentru clătire. Se precizează că mașina nu este dotată cu compartiment de depozitare și relaxare preliminară spălării.

Rețetele și regimul de lucru :

Bazinul I :	agent tensioactiv	x g/l
	fosfat trisodic	2 g/l
	Sintron B	0,75 g/l
	temperatura	60°C
Bazinul al II-lea :	agent tensioactiv	y g/l
	fosfat trisodic	2 g/l
	Sintron B	0,75 g/l
	temperatura	60°C
Bazinul al III-lea :	apă la temperatura de 40°C	
	debitul apei de clătire	
	50 l/min	

Capacitatea fiecărui bazin este de 1 000 l/flotă. Spălarea s-a efectuat la viteza de deplasare a materialului de 15 m/min.

Presiunile de stoarcere : cilindri intermediari 11 kgf/cm ; cilindri finali 14 kgf/cm. Asupra rolelor conducătoare de întindere s-a acționat cu 2,6 kgf/cm la prima rolă și 0,5 kgf/cm la a doua rolă.

Tricotul crud avea un conținut de ulei extractabil în eter de petrol de 3,5%.

În timpul spălării s-au prelevat probe după 5, 10, 15, 30, 40 minute de la începutul spălării, determinîndu-se conținutul rezidual de ulei. Variantele de lucru încercate și rezultatele obținute sînt prezentate în figura 2.

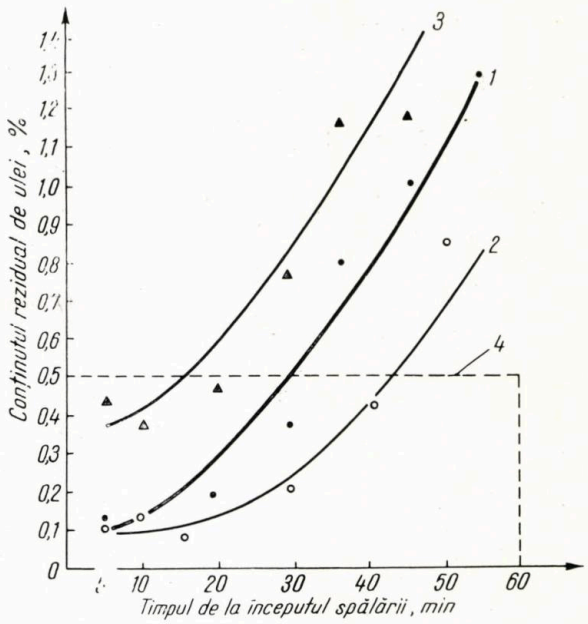


Fig. 3. Influența adaosurilor asupra eficienței spălării pe mașina cu tambure perforate :

1 — Hostapal CV 1,5 + 1 g/l ; *2* — Kieralon OL 2 + 1 g/l ; *3* — Hostapal L 2,5 + 1 g/l ; *4* — limita maximă acceptabilă pentru conținutul rezidual de ulei.

Cele mai bune efecte s-au obținut și în acest caz cu Romopal OF 10, agent neionic indicat de producător pentru spălare.

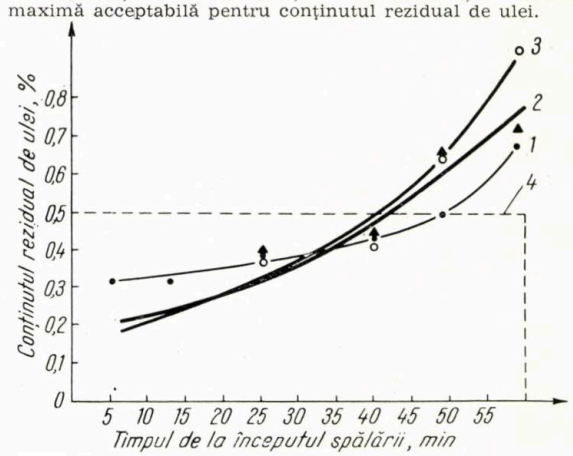
Un efect de spălare corespunzător asigură și produsul emulgator OF8, care este însă mai costisitor.

Produsul detașant AE 8—1 (amestec sinergetic de agenți tensioactivi conținînd și un agent anionic) s-a dovedit a avea eficiență redusă ca agent de spălare pentru acest tip de fire.

Mărirea concentrației permite să se obțină efecte acceptabile și cu Romopal LN, livrat ca agent de udare, dar pe lîngă consumul mare de produs, este necesară și adăugarea unui agent antispumant. În cazul spălării cu Romopal OF 10 în concentrație de 4 g/l în primul bazin, și 3 g/l în al doilea bazin efectul de spă-

Fig. 4. Influența temperaturii asupra eficienței spălării la mașina cu tambure perforate :

1 — 50—50—40°C; *2* — 60—60—40°C; *3* — 75—60—40°C; *4* — limita maximă acceptabilă pentru conținutul rezidual de ulei.



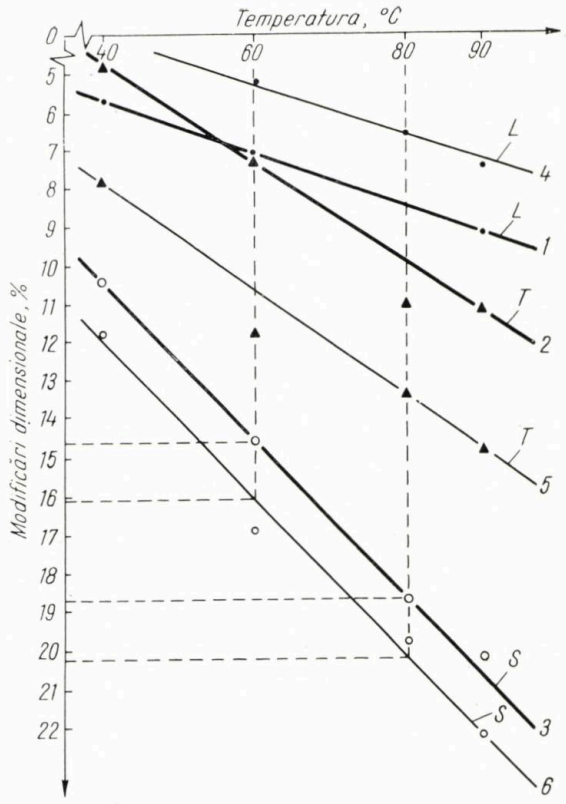
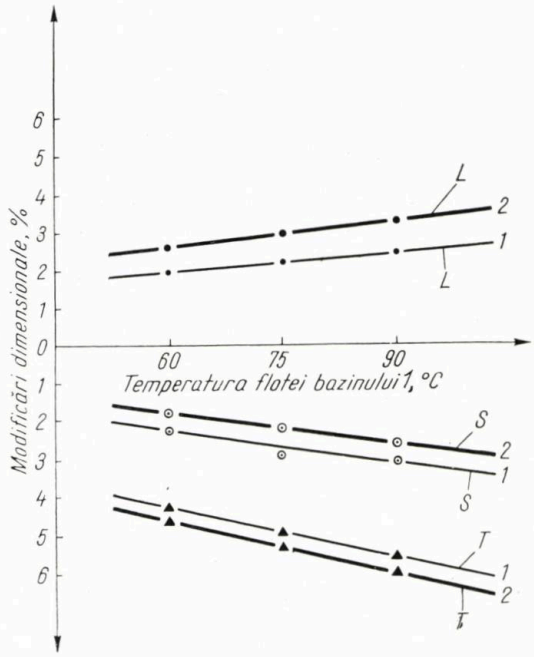


Fig. 5. Influența temperaturii asupra modificărilor dimensionale la spălarea pe cada cu vîrtelniță :
1, 2, 3 — tricot din Teromtex 167/32 dtex pentru costume ; *4, 5, 6* — tricot din Teromtex 167/32 dtex pentru îmbrăcăminte pentru femei ; *L* — longitudinal ; *T* — transversal ; *S* — suprafață.

Fig. 6. Influența temperaturii asupra modificărilor dimensionale la spălarea pe mașina cu tambure perforate :
L — longitudinal ; *T* — transversal ; *S* — suprafață ; *1* — viteza de lucru 12 m/min ; *2* — viteza de lucru 18 m/min.



lare se menține eficace pînă la 30 minute de la începutul spălării, cînd flota trebuie regenerată printr-un adaos de agent de spălare.

Pentru regenerare, se consideră mult mai avantajos ca adaosul de agenți de spălare să se facă în proces continuu, iar circularea flotei între bazinele de spălare să se facă în contracurent. Pe baza probelor practice s-a ajuns la concluzia că reîmprospătarea flotei trebuie să se facă cu un debit de 20 l/min, ceea ce înseamnă că în 30 minute se elimină la canal 600 l flotă uzată care trebuie înlocuită în flota proaspătă. În figura 3 se observă că, produsele Hostapal CV și Kieralon OL dau efecte bune de spălare, însă fiind folosite în concentrații mai reduse (1,5—2 g/l), se consumă mult mai repede în timp, necesitînd o regenerare corectă și continuă a florilor.

Pentru produsul Romopal OF 10 s-a determinat influența temperaturii asupra eficacității spălării. S-a lucrat cu 4 g/l în primul bazin și 3 g/l în al doilea. Temperaturile de lucru în cele trei bazine au fost modificate în trei variante : 50—50—40°C ; 60—60—40°C ; 75—60—40°C. Viteza de lucru a fost 15 m/min. Eficacitatea spălării s-a determinat pe probe de tricot prelevate la diferite intervale de timp de la începutul spălării. Rezultatele sînt prezentate în figura 4.

S-a remarcat că, prin ridicarea temperaturii, efectul de spălare crește, dar flotele de spălare se epuizează mult mai repede în timp, crescînd astfel consumul de agent tensioactiv.

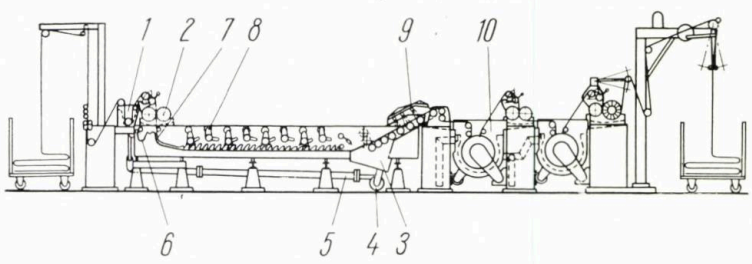
În ceea ce privește efectul de spălare pentru acest detergent, se consideră acceptabilă varianta 60—60—40°C.

2. RELAXAREA ȘI VOLUMINIZAREA TRICOTULUI ÎN OPERAȚIA DE SPĂLARE

În operațiile de bobinare și tricotare se produc tensiuni în fir care fac ca tricotul crud să aibă tușeu aspru, voluminozitate redusă și stabilitate dimensională necorespunzătoare.

Eliminarea tensiunilor latente din tricot trebuie să se realizeze în operațiile de finisare astfel, încît tricotul finit să prezinte o bună

Fig. 7. Compartiment de relaxare-voluminizare Fluid-O-Tex, Artos :
1 — cadă de îmbibare ; *2* — cilindri storcători ; *3* — vas de captare a flotei ; *4* — pompă ; *5* — injector de abur ; *6* — distribuitor de flotă ; *7* — perete vertical ; *8* — corpuri de batere-antrenare ; *9* — duze de stropire ; *10* — compartiment de spălare cu tambur.



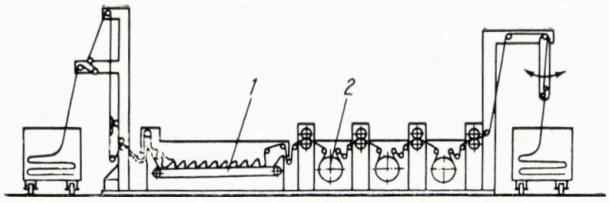


Fig. 8. Compartiment de relaxare cu bandă transportoare, Fleissner :
1 — bandă transportoare ; *2* — tambur perforat.

stabilitate dimensională, voluminozitate şi tuşeu corespunzătoare produselor.

În cazul tricoturilor cu conţinut de fire poliesterice, eliminarea tensiunilor latente se realizează în cea mai mare parte în operaţiile de spălare şi numai parţial în operaţia de termofixare, cînd se obţine o stabilizare a formei ochiurilor şi dimensiunilor tricotului.

Modificările dimensionale care se produc în operaţiile de spălare depind de desimea de tricotare, felul şi natura materiei prime, temperatura de lucru, felul utilajului.

În continuare vom analiza influenţa temperaturii de lucru şi a utilajului asupra posibilităţilor de relaxare şi voluminizare a tricotului.

2.1. Spălarea pe cada cu vîrtelniţă

Pentru a determina influenţa temperaturii de spălare asupra modificărilor dimensionale, s-au efectuat probe de spălare în condiţiile indicate la punctul 1.1. cu adaos de 1 g/l Romopal LN şi 1 g/l carbonat de sodiu. Temperatura de lucru s-a modificat, operaţia efectuîndu-se la 40, 60, 80 şi 90°C. Măsurările s-au făcut după centrifugare. Rezultatele sînt prezentate în figura 5.

Se observă că, pe măsură ce creşte temperatura de spălare, cresc contracţiile pe cele două direcţii. Corelaţiile sînt liniare cu tangente unghiulare mai mari pe direcţie transversală.

Ţinînd seama de datele din literatură, care indică pentru voluminizare contracţii în suprafaţă de 16—17%, se observă că temperatura necesară pentru obţinerea acestui efect este de 60—80°C.

Se remarcă faptul că valorile contracţiilor depind de felul legăturii, ele fiind mai reduse la tricotul pentru costum, care are o legătură mai strînsă.

2.2. Spălarea pe maşina de spălat cu tambure perforate

Probele de spălare s-au efectuat cu adaos de Romopal OF10 4 g/l în primul bazin şi 3 g/l în al doilea bazin. Temperaturile de lucru s-au modificat, după cum urmează : 60, 75, 90°C în primul bazin, 60°C în al doilea şi 40°C în ultimul bazin. S-a lucrat în două variante de viteză, respectiv 12 şi 18 m/min. Materialul lucrat a fost tricot jacard de culoare, din fir PE texturat 67/32 dtex, avînd $D_v = 14{,}5$ rînduri de ochiuri/cm şi $D_o = 10{,}5$ şiruri de ochiuri/cm. Măsurătorile s-au efectuat la scoaterea din maşina de spălat, pe tricot ud, pentru a se evita

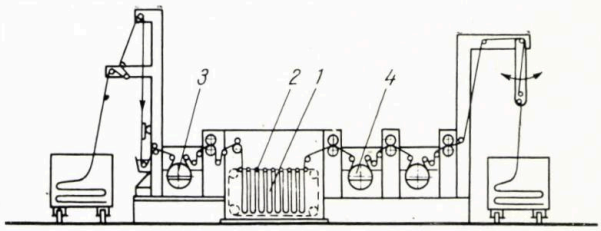


Fig. 9. Instalaţie de spălare cu compartiment de relaxare Transtex, Fleissner :
1 — cadă de relaxare ; *2* — bastoane suport ; *3* — cadă de îmbibare cu tambur ; *4* — tambur perforat de spălare.

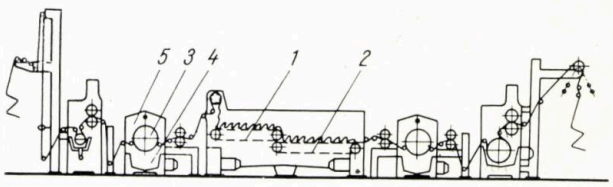


Fig. 10. Instalaţie de spălare în funie lată Lite-O-Matic, Omez :
1, 2 — benzi transportoare ; *3* — tambur perforat ; *4* — cadă cu flotă ; *5* — duze de stropire.

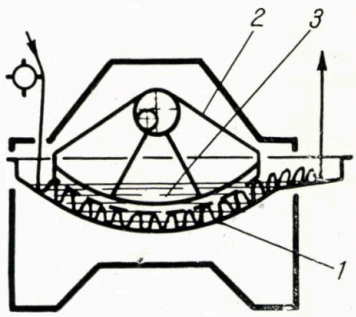


Fig. 11. Dispozitiv de depozitare-relaxare Vibropach, Küsters :
1 — cadă de depozitare; *2* — vibrator cu excentric ; *3* — nivelul flotei.

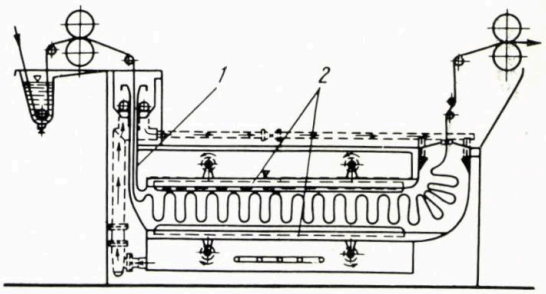
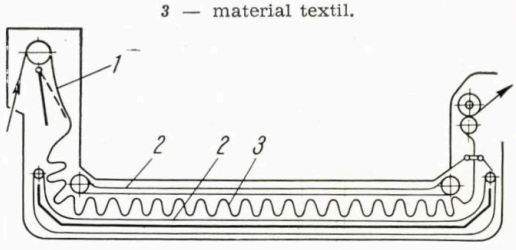


Fig. 12. Compartiment de depozitare în flotă, Menzel :
1 — fantă de antrenare a tricotului şi formarea pliului ;
2 — benzi de presare şi antrenare a pachetului de tricot.

Fig. 13. Compartiment de depozitare în flotă tip WY, Goller :
1 — placă de formare a pliului ; *2* — benzi transportoare ; *3* — material textil.



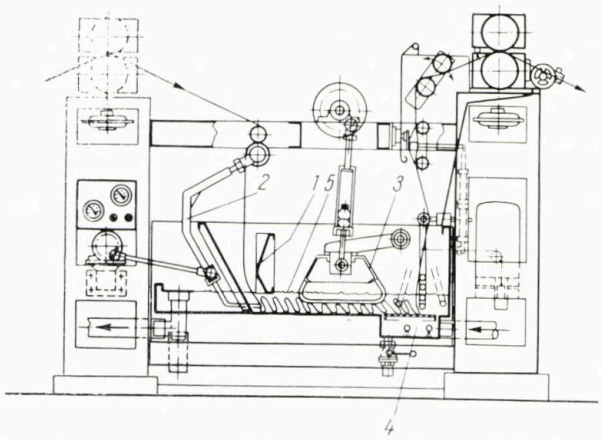


Fig. 14. Compartiment de spălare-relaxare TW, Brugman :

1 — pîlnie de formare a pliului ; *2* — dispozitiv de îndesare ; *3* — clopot de spălare ; *4* — cameră de încălzire a flotei ; *5* — nivelul flotei.

modificările care se produc la trecerea prin fulard și ramă. Rezultatele sînt prezentate în figura 6. Se observă că, pe măsură ce crește temperatura în primul bazin, cresc contracțiile pe direcție transversală dar totodată se măresc alungirile pe direcție longitudinală. În suprafață, ridicarea temperaturii produce o ușoară creștere a contracției, fără ca aceasta să justifice ridicarea temperaturii la 90°C, mai ales că, în acest caz, apare și riscul cedării unor vopsiri în tonuri închise, cu toate inconvenientele legate în special de pericolul murdăririi porțiunilor vopsite în nuanțe pastel.

Creșterea vitezei de lucru de la 12 la 18 m/min reduce posibilitatea de contracție și de relaxare a tricotului.

În cazul analizat, ținînd seama și de eficacitatea spălării, se recomandă varianta cu temperaturi de lucru 60—60—40°C în cele trei compartimente.

Comparînd contracțiile prin cele două metode de spălare, se constată că ele sînt mult mai mari la spălarea pe cada cu vîrtelniță iar la mașinile de spălat cu tambure perforate, dacă nu se produc alungiri nepermise, nu se realizează o relaxare corespunzătoare și o voluminizare a tricotului. Pentru remedierea acestui inconvenient, constructorii de utilaje au început să doteze instalațiile de spălat cu compartimente de relaxare.

3. REALIZĂRI NOI ÎN DOMENIUL MAȘINILOR DE SPĂLAT

Instalațiile de spălare în proces continuu cu tambure perforate, deși sînt superioare căzilor cu vîrtelniță, prezintă totuși dezavantajul că nu permit contracția necesară eliminării tensiunilor din tricot și voluminizarea corespunzătoare a firelor texturate. Dacă folosirea tamburelor perforate a rămas aproape unica posibilitate de spălare a tricoturilor din fire texturate, pentru relaxare și voluminizare, constructorii de utilaje încearcă să rezolve problema prin folosirea unor compartimente speciale de depozitare-relaxare.

La ITMA'75 s-au prezentat diverse rezolvări în acest domeniu.

Firma Artos completează instalația de spălare cu tambure perforate cu un compartiment de relaxare-voluminizare (fig. 7).

Firma Fleissner adaugă la instalația cunoscută de spălare cu tambure perforate, fie un compartiment de relaxare (fig. 8) cu depozitarea materialului pe banda transportoare, fie un compartiment (fig. 9) în care materialul este depozitat complet în flotă în cadă, prin atîrnare pe bastoane.

Firma Omez folosește pentru compartimentul de relaxare (fig. 10) două benzi transportoare, care oferă posibilitatea schimbării poziției pliului.

Firma Küsters a construit un dispozitiv de depozitare-relaxare în flotă (fig. 11) în care deplasarea materialului depus în pliuri în cadă se face cu ajutorul vibratorului cu excentric. Durata depozitării 1—4 minute.

Firma Menzel a realizat un compartiment de depozitare în flotă (fig. 12) în care materialul este antrenat în flotă prin circulația soluției pe principiul prea-plin, iar deplasarea materialului în compartiment este realizată prin mișcarea a două benzi suport. Durata depozitării poate fi de 10—15 minute, iar compartimentul poate fi folosit și pentru albire.

Firma Goller a fabricat un compartiment de depozitare în flotă (fig. 13) în care materialul este depus în pliuri de către placa depunătoare, iar deplasarea în cadă se face prin intermediul benzilor transportoare.

Și în acest caz, durata depozitării este de 10—15 minute, instalația putînd fi folosită pentru albire în proces continuu.

Firma Brugman a produs un compartiment pentru spălare-relaxare în flotă (fig. 14) în care tricotul depus în pliuri cu ajutorul pîlniei și a dispozitivului de îndesare este spălat de flota care trece prin materialul textil.

Concluzii

Spălarea în soluții apoase a tricoturilor din fire poliesterice texturate trebuie să se facă cu agenți de spălare neionici. În cazul tricoturilor jacard în relief, la care se urmărește un efect deosebit de voluminizare, spălarea se va face pe cada cu vîrtelniță. La mașinile de spălat în proces continuu, pentru a se obține efecte bune și constante de spălare trebuie să se facă reîmprospătarea continuă a flotelor și să se folosească circulația în contracurent. Pentru a se îmbunătăți efectul de voluminizare este necesară folosirea de mașini dotate cu compartimente de depozitare-relaxare.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Fabricarea tricoturilor din fire PES texturate.* Lucrările Institutul de cercetări textile București, 1972—1975.

[2] Senner, P. În : Wirkerei und Strickerei Technik, nr. 8, 1974, p. 467.

[3] H. U. von der Eltz și colab. În : Textil Praxis International, nr. 1, 1976, p. 58.

Posibilități de reducere a impurificării apelor reziduale textile cu produse tensioactive

Chimist MARIA ELENA FILIPESCU
Centrul de cercetări pentru materii prime, auxiliare și ape reziduale — București

CZ 677 : 628.543

Industriei textile, una din consumatoarele mari de produse tensioactive, îi revine ca sarcină, în cadrul acțiunii de protejare a emisarilor naturali, de a lua măsuri în vederea epurării apelor reziduale deversate.

În tabelul 1 se prezintă produsele tensioactive din R. S. România, folosite în cadrul proceselor de finisare textilă.

Prezența produselor tensioactive în efluenții stațiilor de epurare biologică provoacă mari inconveniente, dintre care cea mai importantă este capacitatea de spumare mărită datorită proteinelor.

S-au semnalat spume persistente pînă la 1,5 m înălțime. Spumarea prezintă și pericolul antrenării nămolului activ deci micșorarea suprafeței de adsorbție a acestuia.

Asupra faunei acvatice, în special asupra peștilor, acțiunea produselor tensioactive se manifestă prin împiedicarea schimbului normal de oxigen, atacarea mucoaselor externe și interne ale peștilor prin blocarea fermenților respirației. Acestea au acțiune nocivă și asupra plantelor monocelulare ca algele, în concentrație de 5—20 mg/l, iar asupra bacteriilor în concentrație de minimum 50 mg/l.

Un efect nedorit îl constituie și întîrzierea autoepurării rîurilor.

Toate acestea au determinat ca în țările mari consumatoare și producătoare de produse tensioactive să se introducă măsuri restrictive de folosire, de sintetizare și furnizare a produselor biodegradabile, stabilindu-se totodată doze maxime de admisibilitate. Influențele negative exercitate de produsele tensioactive asupra procesului de epurare biologică a apelor reziduale motivează urgența înlăturării acestor impurificatori din emisari și amploarea lucrărilor de epurare.

Astfel, s-a încercat soluționarea acestei probleme pe două căi, și anume :

— aplicarea unor metode de epurare a apelor cu conținut ridicat de produse tensioactive ;

— sintetizarea și utilizarea produselor tensioactive ușor oxidabile biochimic.

Literatura de specialitate indică pentru epurarea apelor uzate care conțin produse tensioactive următoarele două metode de epurare : fizico-chimice și biologice.

METODE DE EPURARE FIZICO-CHIMICE

Metoda adsorbției. Fenomenul care stă la baza procesului de adsorbție este modificarea concentrației soluției la suprafața de separare între două faze (una din faze este soluția, cealaltă este un corp solid).

Relația care leagă cantitatea de substanță adsorbită de concentrația soluției este ecuația izotermei lui Freundlich :

$$\frac{x}{m} = kc^{1/n}$$

în care :

x reprezintă cantitatea de substanță care se determină prin diferența dintre cantitatea de substanță dizolvată în soluția dată și cantitatea rămasă după ce sistemul a intrat în echilibru ;

m — cantitatea de substanță adsorbantă ;

c — concentrația de echilibru a substanței adsorbite ;

k și $1/n$ — constante care se determină pe cale experimentală.

În majoritatea cazurilor s-a utilizat epurarea prin coagulare și adsorbție pe cărbune activ, în sistem continuu pe coloane de 0,9 m înălțime, cu un debit de 0,3 l/s/m². Utilizarea simultană a precipitării și adsorbției asigură în instalație îndepărtarea produselor tensioactive de 75—90%.

Metoda spumării. Separarea prin spumare se bazează pe tendința substanței active dizolvate superficial de a se cumula la interfața lichid-gaz. Dacă în masa de lichid se suflă aer, acesta se dispersează sub formă de bule la interfața aer-lichid. Cînd o bulă de aer se ridică în lichid, în momentul în care străpunge suprafața acestuia antrenează o parte din lichid sub formă de peliculă. Pe măsură ce se ridică la suprafața lichidului, bulele se așază în straturi formînd spuma [1]. Pentru a distruge stabilitatea unei spume, trebuie distrusă pelicula superficială.

Prin spumare, masa lichidului este sărăcită în agent tensioactiv. Prin colectarea spumei și spargerea ei se obține un lichid foarte bogat în substanță activă. Randamentul de epurare a produselor tensioactive prin spumare este de 80—90% ; cantitatea de impurități îndepărtată, raportată la volumul de aer consumat, este cu atît mai mare, cu cît introducerea aerului se face la o adîncime mai mare.

Metoda de coagulare. Cercetările asupra coagulării cu reactivi chimici (sulfat feros, lapte de var, sulfat de aluminiu) au arătat că, în general, fenomenul care stă la baza îndepărtării produselor tensioactive din efluent este un fenomen de adsorbție, care urmează perfect legea lui Freundlich. Prin utilizarea de amestecuri care conțin doi coagulanți sau un coagulant și un material adsorbant (sulfat feros + bentonită, sulfat de aluminiu + silice), gradul de îndepărtare este mult mărit. Acesta se datorește

TABELUL 1

PRODUSE TENSIOACTIVE REALIZATE ÎN R. S. ROMÂNIA

Denumirea produsului	Structura chimică	Caracteristici, domeniul de aplicare
Acvafil	Alchilnaftalinsulfonat	Produs anionic, de culoare brună, cu reacţie neutră în soluţie apoasă, folosit la diferite faze de finisare a materialelor textile, bazat pe proprietatea de înmuiere şi dispersare. Se utilizează la dispersarea coloranţilor, albirea bumbacului, vopsirea lînii şi semilînii, amestecurilor de relon cu lînă sau relon cu fibre celulozice.
Alcooli graşi sulfataţi	Alcool gras sulfatat	Produşi anionici sub formă de pastă, cu reacţie neutră în soluţie apoasă, cu mare putere de umectare şi dispersare. Se utilizează în toate fazele procesului tehnologic de finisare textilă.
Aldetal	Alcooli graşi sulfataţi în amestec cu solvenţi	Produs neionic, lichid uleios, prezintă reacţie slab alcalină în soluţie apoasă, are efect puternic de spălare şi detaşare (pentru pete de grăsime, uleiuri minerale, grafit, funingine, smoală, gudron) de pe ţesături.
Avivan SO_6	Acizi graşi polietoxilaţi	Produs neionic, pastă alb-gălbuie. Se dizolvă în apă, obţinîndu-se soluţii coloidale. În soluţie apoasă are reacţie neutră. Se utilizează la finisarea firelor PAN, poliamidice, celofibră, viscoză, acetat. Pentru fibrele sintetice are efect de antistatizare.
Detaşant DF	Amestec de produse tensioactive anionice şi solvenţi	Produs anionic, lichid uleios, utilizat pentru detaşarea locală a petelor de ulei de pe ţesături de bumbac, celofibră, fire sintetice.
Detersin DBS	Alchilarilsulfonat de sodiu	Produs anionic, pastă de culoare alb-gălbuie. Se dizolvă uşor în apă caldă. Soluţia apoasă are reacţie neutră. Este un produs ajutător folosit în procesele de finisare : spălarea şi pregătirea fibrelor de lînă, în mediu neutru sau slab alcalin, piuarea ţesăturilor din fibre de lînă şi semilînă.
Dispersil WS	Produs de condensare al unui acid naftalinsulfonic cu formaldehidă	Produs anionic, agent puternic de dispersare şi egalizare (dispersarea coloranţilor), egalizator la vopsirea cu coloranţi de dispersie, de cadă, azonaftoli, indigozoli şi acizi.
Romopal OF10	Alchilfenol polietoxilat	Produs neionic, lichid transparent de culoare galben-deschis, solubil în apă în orice proporţie. Soluţia apoasă are reacţie slab acidă. Este un produs ajutător cu mare putere dispersivă şi dispersantă, chiar la temperaturi mai scăzute. Este folosit la spălarea şi piuarea fibrelor de lînă. Fiind rezistent la acizi se utilizează şi la carbonizare. Este un excelent detergent pentru fibre sintetice.
Romopal O	Alcooli graşi polietoxilaţi	Produs neionic, lichid trasparent de culoare galbenă. Uşor solubil în apă în orice proporţie. Are reacţie neutră în soluţie apoasă. Posedă proprietăţi de udare, dispersare, emulsionare şi de coloid protector. Se foloseşte ca egalizator la vopsirea firelor celulozice cu coloranţi direcţi şi de cadă ; la vopsirea firelor de lînă şi mătase cu coloranţi acizi, metal complecşi 1 : 1 şi 1 : 2, cromatabili ; la spălarea vopsirilor şi imprimărilor cu naftoli.
Romopal LN	Alcooli graşi inferiori	Produs neionic, lichid slab gălbui, uşor solubil în apă în orice proporţie. Are reacţie neutră în soluţie apoasă. Este agent de udare şi dispersare, se utilizează la fierberea şi albirea bumbacului, ca adaos în băile de descleiere, la vopsirea şi imprimarea cu coloranţi de cadă, reactivi, azonaftoli.

TABELUL 2

Sare feroasă mol/mol ABS	ABS rezidual, după tratare, mg/l			
	1 mol H_2O_2/ mol ABS	3 mol H_2O_2 mol ABS	6 mol H_2O mol ABS	9 mol H_2O mol ABS
1	24,7	21,9	20,4	18,3
3	17,8	12,7	9,5	5,2
6	20,4	10,1	2,9	0,6
9	18,1	12,1	6,4	2,1
12	21,9	15,2	8,3	3,4

TABELUL 3

Denumirea produsului	10 mg/l FeSO·		50 mg/l FeSO·		100 mg/l FeSO·	
	Produsul mg/l	Reducerea %	Produsul mg/l	Reducerea %	Produsul mg/l	Reducerea %
Acvafil	19	5	18,2	8,8	18	10
Aldetal	18,9	5,2	18,3	8,1	18,1	9,2
Alcool gras sulfatat	18,9	5,2	18,4	8	18,1	9,1
Detersin DBS	19,0	4,95	18,4	8	18	9,3

măririi suprafeței de adsorbție pe unitatea de material.

De asemenea, s-a utilizat metoda tratării concomitente a efluenților cu săruri metalice în prezența unui oxidant puternic (combinația sare feroasă + apă oxigenată funcționează ca agent de oxidare prin formarea radicalilor liberi OH^-).

$$Fe^{2+} + H_2O_2 \rightarrow Fe^{3+} + OH^- + .OH$$
$$Fe^{2+} + .OH \rightarrow Fe^{3+} + OH^-$$

În tabelul 2 se prezintă reducerea produsului tensioactiv în funcție de concentrația sulfatului feros și a apei oxigenate.

Concentrația optimă de reactiv utilizată pentru o reducere eficientă a produsului tensioactiv este de 6 moli $FeSO_4$/mol ABS și 9 moli H_2O_2/mol ABS.

În tabelul 3 sînt prezentate reducerile produsului tensioactiv prin tratarea cu sulfat feros în diferite doze.

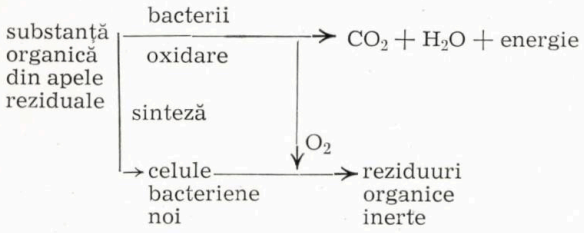
Reducerile obținute prin tratare cu sulfat feros și var a produselor tensioactive sînt prezentate în tabelul 4.

În tabelul 5 sînt arătate reducerile obținute prin tratarea cu sulfat de aluminiu.

Reducerile obținute prin tratare cu sulfat de aluminiu și var sînt prezentate în tabelul 6, iar efectele sărurilor metalice asupra oxidării chimice a produselor tensioactive sînt arătate în tabelul 7.

METODE DE EPURARE BIOLOGICĂ

Mecanismul oxidării substanțelor organice, în general, (deci și a produselor tensioactive) în procesul de biodegradare aerobă este următorul:



Teoretic, substanța organică ar trebui să urmeze această cale, totuși susceptibilitatea față de atacul bacteriilor este influențată de o serie de factori ca : structura chimică, configurația sterică, greutatea moleculară, care pot afecta capacitatea de asimilare. Ajunse în stația de epurare biologică, produsele tensioactive provoacă diferite efecte asupra epurării, și anume :

— pot participa ca sursă de carbon pentru microorganismele nămolului activ, deci sînt substanțe biodegradabile ;

— nu participă ca sursă de carbon, dar nu deranjează epurarea, deci sînt substanțe nebiodegradabile, neinhibitoare ;

— nu participă ca sursă de carbon, dar deranjează procesul de epurare, reducînd total sau parțial randamentul de epurare, deci sînt substanțe nebiodegradabile inhibante sau toxice.

TABELUL 4

Denumirea produsului	Reducerea produsului tensioactiv, %						
	10 mg/l $FeSO_4$		50 mg/l $FeSO_4$		100 mg/l $FeSO_4$		
	CaO, mg/l						
	20	40	60	80	100	200	300
Acvafil	8,6	10,9	14,8	20	21,4	31,2	39
Aldetal	9	11,8	15	21	23,2	35,4	41
Alcool gras sulfatat	9	12	15	20	25,5	37,8	42,5
Detersin DBS	8,7	11,2	15	20,3	21	31	39

TABELUL 5

Denumirea produsului	Sulfat de aluminiu, mg/l					
	10		50		100	
	Produsul mg/l	Reducerea %	Produsul mg/l	Reducerea %	Produsul mg/l	Reducerea %
Acvafil	19,2	4	18,2	9	17,3	13,5
Aldetal	19,5	2,3	18,7	6	18	10
Alcool gras sulfatat	18	10	17,6	12	17,4	13
Detersin DBS	8,5	7,5	17	15	16,5	17,5

TABELUL 6

Denumirea produsului	Reducerea produsului tensioactiv, %						
	Sulfat de aluminiu, mg/l						
	10			50		100	
	CaO, mg/l						
	20	40	60	80	100	200	300
Acvafil	7,9	1,01	12,3	19	20,8	30,6	38,9
Aldetal	10	12	14,7	20,9	24,3	36	42
Alcool gras sulfatat	11,6	14	14,5	15,9	28	35,4	41,5
Detersin DBS	10,3	13,3	14	17	20,8	32,5	40,8

TABELUL 7

Săruri metalice	ABS rezidual, mg/l	
	după 30 minute de reacție	după 6 ore de reacție
$Fe(NH_4)_2(SO_4)_3$	5,2	2,7
$FeSO_4$	4,9	1,9
$FeCl_2$	11,9	10,5
CuCl	38,1	37,6
$TiCl_3$	35,7	15,8
$CoSO_4$	38,4	37,4
$MnSO_4$	39,3	38,2

TABELUL 8

Denumirea produsului	Biodegradabilitatea %
Acvafil	14 —14,6
Alcool gras sulfatat	98,8—99,6
Aldetal	95,6—99
Avivan SO_6	100
Detaşant DF	98,3
Detersin DBS	92 —96,2
Dispersil WS	42,1
Romopal OF10	80
Romopal O	100
Romopal LN	100

Biodegradabilitatea este susceptibilitatea substanţelor tensioactive faţă de procesul prin care materia organică din apele reziduale este descompusă sub acţiunea bacteriilor.

Problema degradabilităţii produselor tensioactive a început să fie discutată în ultimii 10 ani. După părerea mai multor cercetători [2, 3], degradarea biologică a alchilbenzensulfonaţilor are loc pe cale oxidativă, începînd cu transformarea unei grupe metil terminale într-o grupă carboxil :

$$R—CH_2—CH_2—CH_3 \rightarrow R—CH_2—CH_2—COOH$$

Printr-o β oxidare, se produce degradarea acidului format, care la rîndul lui, printr-o scindare ulterioară, se transformă în acid cu lanţ alchilic mai scurt.

Reacţiile în linii generale decurg astfel :

$$R—CH_2—CH_2—COOH \rightarrow R—\underset{\underset{OH}{|}}{CH}—CH_2—COOH$$

$$R—\underset{\underset{OH}{|}}{CH}—CH_2—COOH \rightarrow R—\underset{\underset{O}{||}}{C}—CH_2—COOH$$

$$R—\underset{\underset{O}{||}}{C}—CH_2—COOH \rightarrow R—COOH + CH_3COOH$$

Prezenţa unui atom de carbon terţiar întîrzie acţiunea microorganismelor, iar prezenţa unui atom de carbon cuaternar înhibă acţiunea microorganismelor.

Conform acestui mecanism, un alchilbenzensulfonat, avînd lanţul alchilic terminat cu un atom cuaternar de tipul :

$$NaSO_3—C_6H_4—CH_2—\ldots\ldots—CH_2—C(CH_3)_3,$$

este practic nebiodegradabil, iar un alchilbenzensulfonat avînd catena alchil liniară este practic total biodegradabil [4]. De asemenea, poziţia nucleului benzenic faţă de catena alifatică influenţează biodegradabilitatea alchilbenzensulfonaţilor.

În cazul produselor neionice, se pare că degradarea părţii hidrofobe se produce similar cu cea a agenţilor anionici (prin β oxidare) [5, 6, 7] în timp ce lanţul etoxilat este degradat în trepte, fiecare unitate etoxi trece într-un mol de etilenglicol [6].

După aceeaşi autori, un număr de peste 10 unităţi etoxi/mol de produs neionic are un efect inhibitor asupra biodegradării (compuşii cu grad de etoxilare mai mare de 10 sînt mai puţin degradabili).

În cele ce urmează sînt prezentate determinările de biodegradabilitate pentru produsele tensioactive din tabelul 1, obţinute cu nămol activ neadaptat la produsul studiat, introdus în apă sintetică (obţinută prin dizolvarea în apă a unor cantităţi de substanţe nutritive : peptonă, extract de carne, uree, clorură de sodiu, clorură de calciu, sulfat de magneziu). Amestecul a fost aerat cîteva zile (în mod uzual trei zile), astfel încît să existe un exces de oxigen dizolvat de 2—3 mg/l. La intervale de 24 ore s-au prelevat probe din amestec şi s-a determinat conţinutul de produs tensioactiv rămas ca şi reducerea concomitentă a permanganatului de potasiu.

Datorită concentraţiei mari de nămol activ, precum şi a faptului că acesta se alimentează o singură dată în perioada experimentări'or, microorganismele folosesc la maximum capacitatea produsului tensioactiv de a fi degradat. În acest fel, se poate cunoaşte comportarea microorganismelor faţă de produsul cercetat, în sensul adaptării, cît şi eventuala necesitate a unei perioade mai lungi de adaptare pentru ca atacul bacterian să poată fi iniţiat.

Capacitatea normală de oxidare a nămolului activ s-a urmărit prin reducerea conţinutului produsului analizat, a consumului de permanganat de potasiu al soluţiei de alimentare, cît şi prin aspectul microscopic al nămolului.

În tabelul 8 sînt prezentate produsele tensioactive studiate din punct de vedere al biodegradabilităţii (produsul fiind considerat biodegradabil cînd se observă o reducere a agentului tensioactiv de peste 80%).

Analizînd tabelul 8 se pot alege produsele tensioactive adecvate, ţinînd seama de biodegradabilitate, de calităţile tehnologice, de domeniul de aplicare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Atanasiu, S. şi Jelescu, E. *Detergenţi şi alţi agenţi de suprafaţă.* Editura tehnică, Bucureşti, 1968.

[2] Kinney, R. E. şi Symons, J. M. În: Sewage and Water, 31, 1959, p. 549.

[3] Swisher, R. D. În : Soap. Chem. Spec., 39, 1963, p. 47.

[4] Swisher, R. D. În : Chem. Eng. Progr., 60, 1964, p. 41.

[5] Huddleson, R. I. şi Alfred, C. R. *Comunicare la Congresul al IV-lea în problema detergenţilor,* Bruxelles, 1964.

[6] Boomann, K. A. şi Dangherty, K. E. În: Soap. Chem. Spec., 41, 1965, p. 60 şi 118.

[7] Osburn, Q. W. şi Benedict, J. H. În: J. Amer. Oil Chemist's Soc., 43, 1966, p. 141.

CERCETAREA PREFERINȚELOR CUMPĂRĂTORILOR, BAZĂ A PROIECTĂRII NOILOR TIPURI DE AMBALAJE PENTRU PRODUSELE TEXTILE

Lector dr. RADU EMILIAN
Lector VICTOR DANCIU
Asistent NICOLAE ALEXANDRU POP
Academia de Studii Economice — București

CZ 677.06.001.13 : 621.798.1

Realizarea concordanței dintre produs și nevoia pe care o satisface se înfăptuiește prin mijloace foarte variate. Purtătorii cererii nu-și mai motivează cumpărarea numai, sau în primul rînd, pe baza valorii de întrebuințare intrinseci a produsului. Cîștigă tot mai mult teren mobilurile ce aparțin ambianței în care se realizează marfa.

Aceste mobiluri au drept corespondent satisfacțiile pe care marfa le procură cumpărătorului.

Cunoașterea mobilurilor de cumpărare pentru fiecare grupă de mărfuri presupune o clasificare a produselor după criterii de marketing și o cercetare structurată a cumpărătorilor. Această cercetare pe segmente de consumatori — omogene după mobilul principal care declanșează actul de cumpărare — are o importanță crescîndă pe măsură ce oferta de mărfuri cunoaște o diversificare continuă. Cercetarea structurată a pieței este în măsură să furnizeze informații prețioase pentru producător și comerciant asupra elementelor de ambianță impuse de valorificarea produsului. Complexitatea elementelor ambianței în care „trăiește" produsul necesită abordarea acestuia într-o manieră sistematică [1].

Marketingul privește produsul ca un sistem, ca o intercondiționare a tuturor componentelor sale corporale și acorporale, ce duc la formarea unei anumite imagini despre bunul respectiv. Imaginea produsului reprezintă tocmai ceea ce utilizatorul sau consumatorul gîndesc despre el prin prisma satisfacerii nevoii căreia îi este destinat [2].

Pentru întregirea abordării sistematice a produsului trebuie adăugate și comunicațiile privitoare la acesta, comunicații ce realizează contractul mărfii cu mediul ambiant. Acestea reprezintă totalitatea informațiilor transmise de producător și distribuitor sub forma acțiunilor de marketing și de promovare a vînzărilor în scopul sensibilizării masei de consumatori și a declanșării deciziei de cumpărare [2].

Din multitudinea de elemente care definesc produsul în accepțiunea marketingului, prezentul studiu se ocupă de principalul element al condiționării mărfii — ambalajul. El se regăsește, în proporții diferite, în fiecare dintre componentele amintite. Element esențial al componentelor corporale ale mărfii, el slujește ca suport informațional comunicațiilor privind produsul, conturînd astfel mai clar imaginea acestuia în rîndul purtătorilor cererii.

Pentru a răspunde funcțiilor sale principale (de condiționare și promovare a mărfii), proiectarea ambalajului modern nu se mai poate realiza decît pe baza cercetării de piață, efectuată pe segmente determinate de consumatori.

Cercetarea structurată a pieței oferă producătorului posibilitatea de a-și direcționa structura ofertei sale spre un număr mare de segmente de consumatori. Realizată printr-un proces de fragmentare a populației supuse cercetării într-o structură arborescentă [3], segmentarea creează premisele cercetării structurilor omogene și distincte ce se conturează în masa de consumatori.

Se pune problema finalității acestor cercetări structurate de piață și a eficienței lor sub raport informațional pentru producătorul preocupat de structura gamei de ambalaje cu care va lansa noile produse pe piață. Abordînd consumatorul ca o masă amorfă și oferindu-i un singur tip de ambalaj pentru produsul lansat, producătorul îi asigură acestuia o aderență scăzută la public. Venind însă în întîmpinarea cererii cu o structură diversă de ambalaje, producătorul poate răspunde corespunzător exigențelor diferitelor segmente de cumpărători. Un consumator, poate fi receptiv la un ambalaj cu o încărcătură estetică deosebită (chiar dacă acest fapt mărește corespunzător prețul de vînzare al mărfii), în timp ce un altul, punînd pe prim plan funcționalitatea ambalajului, poate fi preocupat exclusiv de parametrii funcționali și de durabilitate ai acestuia. Desigur, atenția întreprinderii producătoare nu poate fi îndreptată deopotrivă asupra tuturor segmentelor de purtători ai cererii. Vor reține atenția segmentele cu populația cea mai numeroasă, care reprezintă principalii cumpărători potențiali ai noilor tipuri de ambalaje.

Din punct de vedere al eșalonării în timp a cercetării structurate a pieței, aceasta comportă mai multe obiective :

— cercetarea realizată premergător proiectării noului tip de ambalaj ;

— cercetarea destinată testării prototipului sau a lotului experimental ;

— urmărirea comportării noilor tipuri de ambalaje în consum după pătrunderea produsului pe piață.

Urmărirea comportării ambalajului în consum se realizează pe parcursul trecerii cumpărătorului de la faza de neîncredere la cea de încercare a ambalajului (prima cumpărare), de la aceasta la preferință (a doua cumpărare) și de la preferință la fidelitate (a treia și următoarele cumpărări) [4].

Cadrul cel mai adecvat pentru efectuarea cercetării de piață pentru oricare din obiectivele prezentate ni-l oferă magazinul de prezentare și desfacere al întreprinderii (centralei) producătoare. În statutul său de funcționare este înscrisă pe prim plan cercetarea permanentă a cererii de consum a populației.

Cercetarea preferințelor purtătorilor cererii trebuie legată de totalitatea parametrilor calitativi ai ambalajului și, implicit, ai mărfii respective. Avem în vedere atît componentele legate de materia primă utilizată la fabricarea ambalajului, cît și cele de ordin tehnologic, funcțional, economic și estetic [5]. Aceste componente se găsesc într-o intercondiționare reciprocă, rolul jucat de fiecare în parte în declanșarea deciziei de cumpărare fiind în funcție de natura produsului, natura nevoii pe care o satisface și nivelul veniturilor consumatorilor.

O problemă deosebită în cercetarea preferințelor pentru un anumit tip de ambalaj o implică destinația — cadou.

TABELUL 1

— % —

Preferința pentru ambalaj / Intervievați	Total	Tipuri de ambalaj: cutie de carton	plic de celofan	ambalaj special	alte ambalaje
Vizitatori	100	60,2	6,4	32,1	1,3
Cumpărători	100	61,4	5,2	31,8	1,6
Necumpărători	100	58,4	7,9	32,6	1,1

TABELUL 2

— % —

Preferința pentru ambalaj / Intervievați	Total	Tipuri de ambalaj: cutie de carton	plic de celofan	ambalaj special	alte ambalaje
Muncitori	100	63,2	3,9	18,4	14,5
Cu studii medii	100	59,4	5,3	35,3	0,0
Cu studii superioare	100	57,5	7,8	34,7	0,0
Elevi-studenți	100	60,5	6,0	33,5	0,0
Alte ocupații	100	78,9	5,2	15,9	0,0

TABELUL 3

— % —

Structura vizitatorilor magazinului „Gioconda"		Structura populației capitalei
Total	100	100
Muncitori	8,4	62,1
Cu studii medii	24,8	17,1
Cu studii superioare	41,6	10,8
Elevi-studenți	19,3	4,0
Alte ocupații	5,9	3,0

TABELUL 4

— % —

Preferința pentru ambalaj / Grupa de vîrstă	Total	Tipuri de ambalaj: cutie de carton	plic de celofan	ambalaj special	alte ambalaje
Pînă la 20 ani	100	59,0	0,0	41,0	0,0
20—39 ani	100	59,1	6,8	32,5	1,6
40—59 ani	100	62,4	9,0	26,2	2,4
60 ani și peste	100	70,0	3,3	23,4	3,3

TABELUL 5

— % —

Preferința pentru ambalaj / Motivul necumpărării	Total	Tipuri de ambalaj: plic de celofan	ambalaj special	alte ambalaje	cutie de carton
Modelul cravatei	100	6,4	32,2	1,4	60,0
Culoarea cravatei	100	7,9	31,1	0,0	60,3
Desenul cravatei	100	6,6	38,8	0,0	54,6
Prețul produsului	100	6,3	39,8	1,3	52,6
Alte motive	100	7,3	36,5	0,0	56,2

Cercetări de piață (între care și cea care constituie obiectul exemplificării în prezentul articol) au dovedit preocuparea cumpărătorului pentru nivelul calitativ al ambalajului unui bun destinat pentru cadou. Valențele estetice ale ambalajului, determinate de forma, culoarea și grafica acestuia, constituie elemente de „personalizare" a produsului destinat pentru cadou [6].

★

Pentru a exemplifica cîteva dintre aspectele amintite în acest articol, vom face apel la o recentă cercetare privind preferințele consumatorilor pentru cravate — cercetare efectuată în rîndurile vizitatorilor magazinului de prezentare și desfacere „Gioconda" din București, aparținînd Ministerului Industriei Ușoare. În cadrul programului complex de cercetare, care a cuprins peste 1200 de interviuri, s-a abordat și problema preferințelor consumatorilor de cravate pentru un anumit tip de ambalaj. Considerînd tipurile de ambalaje pentru cravate (cutii de carton cu un spațiu decupat pe capac, protejat cu o foiță de celofan și plicurile de celofan) existente în momentul efectuării cercetării drept insuficiente pentru promovarea desfacerilor acestor produse, am mai propus celor intervievați un nou tip de ambalaj destinat prioritar produselor cadou. În afara celor trei tipuri de ambalaje (două existente și unul propus), am mai lăsat posibilitatea pentru încă o variantă de opțiune (alte ambalaje). Detalierea caracteristicilor pentru categoria „alte ambalaje" s-a făcut pe baza intervievării — prin intermediul unei întrebări suplimentare — a persoanelor care au optat pentru această variantă.

Consecvenți principiului că nu există o piață medie ci doar segmente de populație cu preferințe specifice, s-au creat în decursul cercetării segmente de vizitatori după criteriul ocupației și grupei de vîrstă din care fac parte persoanele intervievate. Cercetarea structurată pe segmente de consumatori răspunde tocmai argumentării teoretice expuse în prima parte a articolului.

Repartizarea preferințelor pentru un anumit tip de ambalaj este prezentată în tabelul 1.

Drept o primă constatare se remarcă ponderea relativ ridicată (la categoria total vizitatori 32,1%) a celor ce optează pentru tipul de ambalaj special. Se justifică deci necesitatea orientării mai nuanțate a structurii producției de ambalaje pentru cravate printr-o segmentare corespunzătoare a clientelei acestor produse.

Cutia de carton rămîne în continuare ambalajul cel mai solicitat pentru produsele analizate (60,2%). Această cifră globală este rezultatul a două componente cu valori relativ diferite (cumpărători și necumpărători). Ponderea necumpărătorilor care optează pentru acest tip de ambalaj (58,4%) este inferioară indicatorului similar la categoria cumpărători, existînd o

opțiune mai accentuată a primei categorii pentru ambalajul simplu.

O proporție redusă din cei anchetați (1,3%) s-au pronunțat pentru alte tipuri de ambalaje. Este interesant de constatat că aceste ambalaje au fost solicitate în exclusivitate de categoria muncitori, iar din rîndul acestora marea majoritate (63,7%) sînt persoane între 20 și 40 de ani. Explicația trebuie legată de opțiunea prioritară a acestei categorii pentru cravate din acetat (43,2%).

Cercetarea preferințelor pentru diferite tipuri de ambalaje trebuie adîncită pe categorii de ocupații și vîrstă.

În tabelul 2 se prezintă preferința pentru un anumit tip de ambalaj corelată cu ocupația persoanelor anchetate.

Muncitorii preferă ca ambalaj pentru cravate cutia de carton cu capac decupat, care permite parțial vizualizarea produsului. Tot această categorie de populație este singura care a optat pentru „alte ambalaje". Explicația se corelează cu structura veniturilor acestui segment de consumatori de cravate și cu preferința pentru cravatele imprimate (56,2% din total muncitori preferă acest tip).

Ambalajul tip special este preferat în cea mai mare parte de persoane cu studii medii (35,3%) și de persoane cu studii superioare (34,7%). Aceste date trebuie corelate și cu structura vizitatorilor magazinului „Gioconda" cu un anumit profil de consumatori (tabelul 3).

Privită din punct de vedere al vîrstei purtătorilor cererii pentru cravate, preferința pentru un anumit tip de ambalaj se prezintă în tabelul 4.

Receptivitatea față de nou a celui mai tînăr segment al populației consumatoare de cravate se confirmă și în cazul acestei analize pe structură de vîrstă. În rîndul persoanelor sub 20 de ani se constată cea mai ridicată frecvență a solicitărilor de ambalaj tip special (41,0%). Solicitarea ambalajului special pentru cravate scade progresiv pe măsură ce se trece la un segment de cumpărători mai în vîrstă. Crește totodată proporția opțiunilor pentru ambalarea cravatei în cutie de carton cu spațiu decupat pe capac. Opțiunea pentru ambalarea prin modalități simple și fără valențe estetice (hîrtie de ambalaj, plic de celofan etc.), lipsește total din grupa de vîrstă sub 20 de ani și este cel mai des întîlnită (11,4%) la grupa de vîrstă 40—59 ani. În sfîrșit, studiind preferința cumpărătorilor pentru un anumit tip de ambalaj destinat cravatelor trebuie să corelăm cercetarea noastră și cu motivele ce au determinat clientela de a se abține de la cumpărare.

Corelarea preferințelor necumpărătorilor pentru un anumit tip de ambalaj cu motivul necumpărării este prezentată în tabelul 5.

Ne vom opri asupra ultimelor două motive ale necumpărării (prețul și alte motive) pe care le vom corela cu preferința pentru un anumit tip de ambalaj. Este interesant de remarcat că 39,8% dintre vizitatorii care s-au abținut de la cumpărare datorită prețului cravatei optează totuși pentru ambalaj de tip special, ceea ce ne îndeamnă să credem că valențele estetice superioare ale unui astfel de tip de condiționare a produsului sînt cunoscute de cumpărător și prețul ambalajului nu constituie o frînă principală în actul de cumpărare.

În rîndul persoanelor care nu au cumpărat din „alte motive", 36,5% preferă ambalajul special. Putem include pe lista motivelor necumpărării (atunci cînd cravata este destinată a fi făcută cadou) și nivelul necorespunzător al ambalajului existent, care a acționat ca o frînă în luarea deciziei de cumpărare.

Pentru a sublinia mai pregnant această distincție între cumpărător și consumator pentru produsul în discuție — cravata — și deci locul ocupat de destinația „cadou" amintim faptul că 34,8% din vizitatorii magazinului „Gioconda" sînt femei, deci persoane care nu sînt consumatoare directe ale acestui produs. Se poate afirma că ponderea destinației „cadou" în totalul vînzărilor de cravate, depășește o treime. Aceeași cercetare a relevat că destinația „cadou" la cumpărătorii bărbați reprezintă peste 15% din totalul cumpărătorilor. Trebuie remarcat, din nou, necesitatea studierii în structură a cererii pe segmente bine delimitate de purtători ai cererii și pe destinații precise ale acesteia pentru a orienta corespunzător — într-o manieră de marketing — procesul de fabricație a produsului, pentru a-i asigura condiționarea optimă — lucru ce se realizează în primul rînd prin intermediul ambalajului.

BIBLIOGRAFIE

[1] Stanton, W. J. *Bazele marketingului (Fundamentals of marketing).* Mc Graw Hill, Toronto, 1972, ed. III, p. 192.

[2] Florescu, C. și colab. *Marketing.* Editura didactică și pedagogică, București, 1975, p. 172.

[3] Hugues, M., Griffon, B. și Bouveyron, C. *Segmentarea și tipologia (Segmentation et typologie).* Editura Bordas, Paris, 1970, p. 39.

[4] *Noi metode pentru lansarea unui produs.* În : Entreprise, nr. 823, 1971, p. 59.

[5] Breazu, M. și Moisescu, A. *Estetica vieții cotidiene.* Editura științifică, București, 1966, p. 125.

[6] Crețu, I. *Inițiere în estetica produselor.* Editura tehnică, București, 1973, p. 37.

Considerații practice privind utilizarea mașinilor de țesut cu microsuveică în industria lînii

Ing. SERGIU TUDOR
Maistru ION BITU
Întreprinderea de stofe „Dorobanțul" — Ploiești

CZ 677.31.054.4

Printre mașinile de țesut moderne dotate cu elemente de automatizare cu parametri funcționali superiori, un loc de frunte îl ocupă mașinile de țesut cu microsuveică produse de firma Sulzer (Elveția). Esențial la aceste mașini este domeniul larg de utilizare. Astfel, se pot realiza în condiții superioare de randament și calitate, țesături din fire tip lînă, bumbac, mătase, fire filamentare cu un minimum de opriri, obținîndu-se o țesătură de calitate.

Diversele tipuri de mașini de țesut Sulzer se utilizează în funcție de felul materiei prime :

— pentru lînă cardată, lînă pieptănată și fibre chimice : 85 ZS 105 KT ; 85 VSD 105 KT ; 85 VSD 125 KT ; 110 VSD 105 KT ;

— pentru bumbac : 85 VSD 105 KT ; 85 VSD 125 KT ; 110 ES 105 KT ; 110 VSD 105 KT ; 130 ES 105 KT ; 130 VSD 105 KT.

Mașinile de țesut cu microsuveică Sulzer sînt ușor de întreținut, punctele de reglare fiind ușor accesibile iar reglajele putînd fi efectuate dintr-o poziție de lucru comodă.

În acest scop, punctele de reglare sînt fixe și nu suferă modificări datorită uzurii materialelor sau prin deformarea elastică a acestora. Pe linia dotării întreprinderilor textile din țara noastră cu utilaje ultramoderne de mare randament, la întreprinderea de stofe „Dorobanțul"-Ploiești au fost instalate mașini de țesut Sulzer tip 85 VSD 125 KT.

Acest tip de mașină este foarte indicat la realizarea țesăturilor din fire de lînă în amestec cu poliester și poliester în amestec cu celofibră.

Mașina are următoarele caracteristici :

— lățimea de lucru	216 cm
— numărul de culori în bătătură	4
— viteza de inserare a firului de bătătură în rost	475 m/min
— viteza maximă de lucru	235—250 rot/min
— puterea nominală a electromotorului	2 kW
— numărul maxim de ițe	18
— gama de desime în bătătură	36—750 fire/10 cm
— gabaritul :	
lungimea	4 540 mm
lățimea	1 930 mm
înălțimea	1 480 mm
— greutatea fără mecanismul cu ițe	2 390 kg
— greutatea mecanismului cu ițe	540 kg
— dimensiunile microsuveicii :	
lungimea	90 mm
lățimea	14 mm
greutatea	40 g

Țesătura se realizează în felul următor :

— firul de bătătură se desfășoară de pe bobine tronconice montate într-un rastel special situat în partea stîngă a mașinii, trece prin zona de tensionare, este prins de clema microsuveicii, tăiat de un dispozitiv adecvat și introdus în rost ;

— după formarea țesăturii, capetele firului de bătătură sînt introduse în margine de către un dispozitiv special, montat în ambele părți ale mașinii, formîndu-se în felul acesta o margine corespunzătoare ;

— microsuveica ajunsă în partea dreaptă este împinsă pe o bandă transportoare, care o aduce înapoi în partea stîngă în poziție de lansare.

Microsuveica trece de la stînga la dreapta printr-un ghidaj format din mai multe elemente de oțel și montate pe vatală, protejînd astfel firele de urzeală și eliminînd posibilitatea ca microsuveica să sară din rost în timpul funcționării mașinii de țesut.

Pentru formarea rostului, mașina este prevăzută cu un mecanism cu ițe tip Stäubli, cu acțiune dublă, comandată de o cartelă program din material plastic.

Ca mecanisme de control și siguranță, mașina de țesut Sulzer este dotată cu :

— veghetor de urzeală cu lamele închise, cu funcționare electrică ;

— veghetor de bătătură în ambele părți ale mașinii ;

— dispozitiv de semnalizare optică la ruperea firului de urzeală și de bătătură ;

— dispozitive de siguranță pentru oprirea mașinii în cazul unor dereglări în timpul funcționării.

Mașina de țesut Sulzer lucrează după o diagramă ciclică prestabilită ceea ce dă posibilitatea executării exacte a reglajelor și depistării în timp scurt a oricăror defecțiuni.

Funcționarea mecanismului de lansare a microsuveicii în rost este asigurată după un principiu nou, al detorsionării unui arbore, obținîndu-se lansarea microsuveicii prin rost de la stînga spre dreapta prin aruncare și nu prin lovire.

Analizînd rezultatele obținute de la darea în funcțiune a acestor mașini de țesut, se poate trage concluzia că randamentul lor este superior mașinilor clasice de țesut atît sub aspectul cantității, cît și al calității. Astfel, indicele de utilizare obținut la mașinile de țesut Sulzer a fost mai mare cu 102% față de cel obținut la mașinile Officine Galileo, iar zona de deservire a crescut cu 50%.

Sub aspectul calității țesăturii crude, costul repansatului (exprimat în lei defecte/bucată) a scăzut cu 60% la mașinile de țesut Sulzer comparativ cu Officine Galileo 4 × 3 L. 5 Principe.

Tot pe linia utilării cu mașini de țesut de mare randament, la întreprinderea de stofe „Dorobanțul"-Ploiești au fost instalate mașini de țesut cu microsuveică STB tip STB-2-216 produse în U.R.S.S.

Principiul de funcționare este asemănător cu cel al mașinilor de țesut Sulzer, prezentînd însă unele caracteristici diferite, și anume :

— numărul maxim de ițe	10
— numărul maxim de culori în bătătură	2

— acționarea iețelor cu came (posibilitatea de realizare numai a legăturilor pînză și diagonal) ;

— ordinea firelor de bătătură în rost este comandată de un lanț de cartele metalice.

Datorită acestor deosebiri, pe mașinile de țesut STB se poate realiza o gamă mai restrînsă de articole, fiind mai eficiente la articolele din amestec poliester cu lînă și poliester cu celofibră într-o singură culoare în bătătură, din fire pieptănate în gama de fire *Nm* 40/2—52/2, articole destinate confecțiilor exterioare.

Pe baza experienței acumulate, reiese că mașinile de țesut Sulzer și STB pot avea un randament superior ținînd seama și de următoarele condiții :

— înfășurarea firelor de bătătură să se facă pe suporturi cu o conicitate de 4°52′ ;

— pregătirea urzelilor în cele mai bune condiții ;

— asigurarea unor condiții de microclimat corespunzător (65—70% umiditate relativă și 22—24°C) în hala în care sînt instalate aceste mașini ;

— calificarea corespunzătoare a personalului de întreținere și deservire ;

— asigurarea în cadrul contractelor economice a unor comenzi mari, lucru ce face posibilă păstrarea continuității și utilizarea înnodării urzelilor direct pe mașina de țesut ;

— respectarea cu strictețe a graficelor de reparații, întreținere și ungere.

NOTE ȘTIINȚIFICE

DEZVOLTAREA INDUSTRIEI TEXTILE ÎN LUMINA DATELOR STATISTICE *

Anuarul statistic al Republicii Socialiste România cuprinde o multitudine de date statistice din a căror analiză și corelare rezultă orientarea care a stat la baza dezvoltării de mari proporții a producției și consumului de textile în decursul unui sfert de veac : 1950—1975.

În cele ce urmează sînt prezentate elementele cele mai semnificative ale progreselor realizate în industria textilă în această perioadă.

Producția industriei textile

Producția de fire (tabelul 1)

Nivelul de producție a crescut ritmic, din cincinal în cincinal, cu excepția perioadei 1956—1960, caracterizată printr-o dezvoltare mai lentă. Ritmul de creștere cel mai ridicat, peste media pe ansamblul producției de fire, revine firelor liberiene, a căror materie primă provine în principal din resurse interne.

Producția de țesături (tabelul 2)

În tabelul 3 se arată modificările intervenite în decursul celor 25 de ani analizați cu privire la structura acestei producții, respectiv a ponderilor pe cele patru categorii de țesături.

Din datele cuprinse în tabelele 2 și 3 se pot deduce următoarele :

— creșterea nivelului de producție în perioada de 10 ani — 1966—1975 — este aproape dublă (în cantități absolute) față de cea din cei 15 ani anteriori (1951—1965) ;

— ritmurile de dezvoltare a producției sînt cele mai ridicate la cele două categorii de țesături — mătase și fire liberiene — a căror bază de materii prime este asigurată în țară : fire filamentare artificiale și sintetice, fibre-fire de in și cînepă, ca urmare, ponderea țesăturilor de bumbac — tip bumbac și lînă — tip lînă a scăzut, iar cea a țesăturilor de mătase și liberiene a crescut.

Creșterea, în continuare, a ponderii țesăturilor de diverse tipuri, din sau cu conținut de fire filamentare chimice, reprezintă o orientare de viitor, strîns legată de îmbunătățirea eficienței economice a producției textile.

De relevat, că anuarul nu nominalizează producția de *materiale nețesute.*

Ținînd seama de importanța crescîndă a acestei categorii de produse textile, pentru viitor nivelele de producție atinse în acest domeniu vor trebui să apară ca atare în datele statistice oficiale ale țării.

Producția de tricotaje

Producția de tricotaje și ciorapi-șosete a evoluat în perioada analizată conform datelor din tabelul 4.

Ritmurile de dezvoltare a produselor tricotate sînt superioare celor aferente țesăturilor ; diferența de ritm între țesături și tricotaje (total) reprezintă raportul de 1 : 1,9. Această orientare este în deplină concordanță cu tendințele consumului pe plan mondial.

Similar evoluției producției de țesături, în perioada 1966—1975 producția anuală de tricotaje a crescut cu o cantitate aproape dublă, față de cea realizată în anii 1951—1965, peste nivelul anului 1950.

* Anuarul statistic al R.S.R. pe perioada 1950—1975. Editat de Direcția centrală de statistică — București, 1976.

Ritmul de creştere a producţiei de ciorapi a rămas mult în urmă faţă de cea de îmbrăcăminte tricotată.

Producţia pe locuitor

Nivelele de producţie indicate, raportate pe locuitor, deci cuprinzînd şi efectul creşterii demografice asupra consumului, sînt redate în tabelul 5.

Considerente economice cu privire la dezvoltarea producţiei

Creşterile arătate la principalele semifabricate şi produse finite, realizate în industria textilă, au determinat creşterea producţiei globale în perioada analizată de 25 de ani, de 12 ori, echivalent cu un ritm mediu anual de 10,3%. Acest ritm este inferior celui realizat în industria de confecţii, de 11,8%. Diferenţa de 1,5% ar putea fi considerată ca fiind prea redusă, dacă ţinem seama de necesitatea economică primordială de a accelera dezvoltarea producţiei de îmbrăcăminte confecţionată industrial.

De menţionat, totodată, că ritmul de creştere a producţiei globale în ramurile textile şi confecţii este foarte apropiat de cel al grupei B (bunuri de consum) pe total-industrie (10,6%).

Faptul că la principalele produse fizice — fire şi ţesături — ritmul de creştere se situează între 6,2 şi 6,4%, deci mult sub ritmul de creştere a valorii producţiei globale, şi numai ritmul producţiei de tricotaje cu o pondere relativ scăzută îl depăşeşte pe cel al producţiei globale, reflectă o îmbunătăţire structurală, o dezvoltare calitativă accentuată a producţiei, concretizată în valoarea de întrebuinţare superioară a produselor.

Resursele de materii prime textile

Evoluţia resurselor de materii prime textile ale ţării reflectă eforturile desfăşurate în direcţia dezvoltării neîntrerupte a producţiei de fibre naturale şi chimice.

— În domeniul *lînii*, în condiţiile creşterii şeptelului de ovine de la 7 945 mii capete în 1951 la 10 398 mii în 1976 (după ce în 1973 a fost atins un nivel mai ridicat, de 10 655 mii capete), respectiv cu peste 30%, producţia lînii (bază nespălată) în perioada 1950—1975 se prezintă conform datelor din tabelul 6.

Faptul că, ponderea lînii fine — semifine a atins în 1975 2/3 din producţie faţă de 1/2 în 1960, reflectă eficienţa măsurilor luate cu privire la îmbunătăţirea rasei ovinelor. Ca urmare, importul de lînă de 2,4 mii tone în 1960 a putut fi redus la 2,1 mii tone în 1975, în condiţiile creşterii producţiei de fire, respectiv ţesături şi tricotaje de lînă — tip lînă, în proporţiile arătate în tabelele 1, 2, 3.

— Evoluţia producţiei de *fibre liberiene* (in şi cînepă) se caracterizează prin indicatorii prezentaţi în tabelul 7.

Producţia agricolă rezultată (tulpini) este prezentată în tabelul 8.

La producţia de in, în ultimii 5 ani (1971—1975), s-a realizat o creştere cu 47,5 mii tone, pe cînd în cei 20 de ani anteriori (1951—1970) producţia a crescut cu 36,8 mii tone, ceea ce arată eficienţa măsurilor luate în ultimii ani.

Resursele de in ale ţării ar putea fi şi mai mari prin cresterea randamentului pe ha, peste nivelul maxim atins în 1971 (23,4 chintale).

La cînepă, scăderea suprafeţelor cultivate în 1975 la jumătate din cele aferente anului 1950 a fost compensată prin creşterea randamentului, de 2,2 ori.

În conformitate cu necesităţile economiei naţionale, în perioada analizată importul de fibre liberiene se limitează la cel de iută ; acest import a crescut de la 1,8 mii tone în 1960 la 9,1 mii tone în 1975.

— În perioada 1960—1975, în ţara noastră s-a dezvoltat o puternică industrie de *fibre şi fire chimice*, cu un ritm de creştere a producţiei deosebit de mare (tabelul 9).

Cresterea de mari proporţii a productiei acestor materiale fibroase, devenite indispensabile, a contribuit pe de o parte la dezvoltarea producţiei textile în ritmurile arătate, iar pe de altă parte, a asigurat un export crescînd de fibre sintetice de la 300 tone în 1965 la 23 600 tone în 1975, ceea ce înseamnă, că la nivelul anului 1975 25% din producţia de fibre-fire sintetice se exportă, faţă de un import care a scăzut de la 3,6 mii tone în 1965 la 200 tone în 1975.

— *Importul de materii prime* al industriei textile se limitează, ca urmare a lărgirii resurselor interne de lînă, in-cînepă, fibre chimice, în esenţă la două categorii de fibre : bumbac şi celofibră. Evoluţia acestor importuri rezultă din tabelul 10.

Întrucît în perioada 1960—1975 producţia de fire de bumbac-tip bumbac a crescut cu un ritm mediu anual de 7,1%, creşterea importului de bumbac limitată la un ritm anual de numai 5,4% se datoreşte utilizării în cantităţi crescînde a fibrelor chimice de tip bumbac (celofibră, fibre poliesterice).

Importul de celofibră a evoluat aproape liniar, creşterea producţiei de fire tip bumbac şi tip lînă cu conţinut de celofibră fiind asigurat cu precădere prin creşterea producţiei de celofibră din ţară.

Evoluţia investiţiilor

Investiţiile alocate industriei textile şi de confecţii se caracterizează prin următoarele aspecte de ordin economic :

— creşterea ponderii investiţiilor în industria textilă şi de confecţii din volumul total de investiţii pe ansamblul industriei, de la 2% în perioada 1951—1955, la 4,8% în anii 1971—1975 ; în medie, pe întreaga perioadă de 25 ani, 4,1% din volumul de investiţii alocate industriei — total — revine ramurilor textile şi de confecţii ;

— creşterea substanţială a investiţiilor realizate în industria de confecţii, ponderea lor din volumul total alocat ramurilor textile — confecţii se majorează de la 4% în 1951—1955, la 13,6% în 1971—1975 ;

— creşterea volumului de investiţii alocate acestor două ramuri în perioada 1951—1975 de 20 ori (tabelul 11).

Ca urmare a investiţiilor realizate în perioada 1965—1975, fondurile fixe, puse în funcţiune în industria textilă şi de confecţii au crescut de la 484 milioane lei în 1965 la 3 251 milioane lei în 1975, de unde rezultă o creştere de 6,7 ori, echivalentă cu un ritm mediu anual deosebit de ridicat, de 21%.

Cumulate pe cei 10 ani, fondurile fixe, puse în funcţiune reprezintă 20,1 miliarde lei (5,3% din cele aferente industriei — total), un nivel de 4 ori mai ridicat faţă de cel din 1965.

Aceste date arată elocvent orientarea în conducerea economiei naţionale, spre extinderea substanţială a producţiei de bunuri de consum.

Consumul intern de produse textile şi confecţii

Dezvoltarea producţiei în proporţiile arătate, a asigurat o creştere corespunzătoare a vînzărilor de produse textile şi de confecţii către populaţie (tabelul 12). Totodată, de menţionat că în ultimii 15 ani la acoperirea consumurilor interne a contribuit şi importul de ţesături, într-o proporţie limitată la circa 10% (tabelul 13).

Raportul de 1 : 6 între ritmul de creştere al vînzărilor de ţesături şi cel aferent tricotajelor, pe piaţa internă reprezintă un indicator de structură important ; este de presupus că, în perspectiva anilor '80, acest raport va fi şi mai mare.

Cu privire la ţesături, dacă comparăm nivelele de producţie cu cele ale vînzărilor pe piaţa internă, rezultă că, faţă de anul 1950, cînd 88% din producţie era destinată consumului populaţiei, datorită dezvoltărilor realizate, această proporţie s-a redus la 51% în anul 1975, diferenţa fiind destinată consumului social, celui productiv (articole tehnice textile), precum şi exportului, ceea ce dovedeşte o structură superioară, diversificată a sortimentelor realizate.

TABELUL 1

— mii tone —

Categorii de fire	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1975/1950, % creşterea	1975/1950, % ritmul mediu anual
Fire de bumbac — tip bumbac	29	46	52	78	109	145	500	6,6
Fire de lînă — tip lînă	12,8	17,7	19,4	24,8	35,7	50,6	396	5,6
Fire de in, cînepă şi mixte	5,7	7,8	12,7	19,3	27,1	30,7	540	7,0
Total fire filate din fibre	47,5	71,5	84,1	122,1	171,8	226,3	474	6,4
Creşteri pe cincinale succesive	—	24,0	12,6	38,0	49,7	54,5	—	—

TABELUL 2

— milioane m^2 —

Categorii de ţesături	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1975/1950, % creşterea	1975/1950, % ritmul mediu anual
Ţesături — total	193	307	329	431	608	866	448	6,2
din care :								
bumbac — tip bumbac	148	244	248	319	437	591 *	400	5,7
lînă — tip lînă	23	31	32	41	63	96	417	5,9
mătase naturală şi sintetică	13	21	25	32	48	89	685	8,0
din fire liberiene şi mixte	9	11	24	39	60	90	1 000	9,6
Creşteri pe cincinale succesive	—	114	22	102	177	258	—	—

* Nivelul maxim a fost atins în 1974 cu 612 milioane m^2.

TABELUL 3

— % —

Categorii de ţesături	1950	1955	1960	1965	1970	1975	Diferenţa, ± %
Bumbac — tip bumbac	76,6	79,2	75,4	74,0	71,9	68,4	—8,2
Lînă — tip lînă	11,9	10,2	9,7	9,5	10,3	11,0	—0,9
Mătase	6,8	6,9	7,6	7,4	7,9	10,2	+3,4
Liberiene — mixte	4,7	3,7	7,3	9,1	9,9	10,4	+5,7

TABELUL 4

— milioane bucăţi —

Categorii de tricotaje	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1975/1950, % creşterea	1975/1950, % ritmul mediu anual
Tricotaje — total	13	24	41	78	140	203 *	1 560	11,6
din care :								
bumbac — tip bumbac	5	15	27	53	95	122	2 430	13,6
lînă — tip lînă	4	5	8	16	27	41	1 025	9,7
mătase	4	4	6	9	18	40	1 000	9,6
Creşteri la tricotaje pe cincinale succesive		11	17	37	62	63	—	—
Ciorapi — şosete, milioane perechi	33	47	69	96	131	161	488	6,6

* Nivelul maxim a fost atins în 1974 cu 226 milioane buc.

TABELUL 5

Categoria de produse	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1975/1950
Țesături, m^2	12	18	18	23	30	41	3,4 ori
Tricotaje, buc.	1	1	2	4	7	10	10,0 ori

TABELUL 6

— mii tone —

Sorturi de lînă	1950	1955	1960	1965	1970	1975	Creșterea 1975/1950, %
Lînă — total	15,6	20,7	21,9	25,4	29,7	31,5	202
din care :							
lînă fină — semifină	—	—	11,0	16,6	19,2	20,9	1975/1960 : 190%
Ponderea lînii fine — semifine din total — lînă, %	—	—	50,4	65,3	64,9	66,5	+ 16,1

TABELUL 7

Indicatori	1950	1975	1975/1950, %
Suprafața cultivată, mii ha			
in pentru fuior	16	59,8	373
cînepă pentru fuior	63,6	31,8	50,4
Randamente medii / ha, chintale			
in	18,3	19 *	104
cînepă	18,9	42	222

* Nivelul maxim a fost atins în 1971 la in cu 23,4 chintale.

TABELUL 8

— mii tone —

In — cînepă	1950	1955	1960	1965	1970	1975	Creșterea 1975/1950, %
In pentru fuior	29,2	44,9	41,8	52,9	66	113,5	390
Cînepă pentru fuior	129,2	143,9	104,6	72,3	76,6	133,6	103,5

TABELUL 9

— mii tone —

Sorturi de fibre — fire chimice	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1975/1950, %	
							creșterea	ritmul mediu anual
Total fibre — fire chimice	2	3	4	21	77	159	79,5 ori	19,2
din care :								
artificiale	2	3	3	18	47	63	31,5 ori	14,8
sintetice	—	—	1	3	30	96	1975/1965 32 ori	

TABELUL 10

— mii tone —

Categoria de fibre	1960	1965	1970	1975	1975/1960, %	
					creşterea	ritmul mediu anual
Bumbac — fibră	50,7	67	83,2	110,7	220	5,4
Celofibră	20,2	17,6	19,8	19,7	97,5	—

TABELUL 11

— milioane lei —

Ramura	1951—1955		1956—1960		1961—1965		1966—1970		1971—1975	
	volumul	%	volumul	%	volumul	%	volumul	%	volumul	%
Textilă	636	96	1 026	90,6	2 530	86,5	6 543	89	11 403	86,4
Confecţii	26	4	106	9,4	404	13,5	829	11	1 794	13,6
Total	662	100	1 132	100	2 934	100	7 372	100	13 197	100
Indice, %	100		172		445		1 120		2 000	

TABELUL 12

— milioane m^2 —

Categoria de produse	1950	1960	1970	1975	1975/1950 %
Ţesături — total, metraj + confecţii	170,8	265,7	343,2	443,9	259
din care :					
tip bumbac	143,5	220	276,2	341,5	238
tip lînă	14,6	21,7	32,6	44,8	306
tip mătase	12,7	24,0	34,4	57,6	451
Tricotaje, milioane lei	434	1 444	4 017	6 529	1 510

TABELUL 13

— milioane m^2 —

Categoria de ţesături	1960	1970	1975	1975/1960, %
Tip bumbac	3,0	29,6	37,3	1 240
Tip lînă	1,6	3,9	4,8	300
Tip mătase	0,2	2,8	3,7	1 850
Import total de ţesături	4,8	36,3	45,8	960

TABELUL 14

Sortimente	1960	1970	1975	1975/1960, %
Ţesături de bumbac — tip bumbac, milioane m^2	24,6	83,7	62,2 *	250
Ţesături de in — cînepă, milioane m^2	1,6	10,5	12,3 **	770
Covoare, mii m^2	381	980,6	2 025,6	530
Tricotaje, milioane lei valută	3,1	201,8	461,5	150 ori
Confecţii, milioane lei valută	50,2	473,1	836,2	16,7 ori

* Nivelul maxim a fost atins în 1973 cu 98,1 milioane m^2.
** Nivelul maxim a fost atins în 1973 cu 98,1 milioane m^2.

TABELUL 15

— mii —

Ramura/categoria	1950	1960	1970	1975	1975/1950, %	
					creşterea	ritmul mediu anual
Industria textilă						
Personal — total	103	142	223	317	306	4,6
din care :						
muncitori	85	129	206	297	350	5,1
Ponderea muncitorilor, %	82	91	93	94	—	—
Industria de confecţii						
Personal — total	34	59	119	180	530	6,9
din care :						
muncitori	27	54	110,2	169	625	7,6
Ponderea muncitorilor, %	79	91	92,5	94	—	—

TABELUL 16

— % —

Ramura	Materia primă	Retribuţii inclusiv asigurări sociale	Alte cheltuieli (energie, apă etc.)
Industrie — total	67,8	12,6	19,6
Ramura textilă	77,1	14,8	8,1
Ramura confecţii	72,3	21,3	6,4

Exportul de produse textile şi confecţii

Dezvoltarea cantitativă şi calitativă a industriei textile şi de confecţii a asigurat progrese substanţiale şi în domeniul exportului, care a evoluat conform datelor din tabelul 14.

Creşterea exportului de tricotaje de 150 de ori în 15 ani reprezintă unul dintre cele mai mari succese ale industriei textile, în care se oglindesc în mod pregnant rezultatele cantitative şi calitative ale dezvoltării.

Forţele de muncă

Evoluţia numerică a forţelor de muncă este prezentată în tabelul 15.

Din aceste date rezultă :

— atît în industria textilă, cît şi în cea de confecţii, ponderea muncitorilor din personal-total a crescut simţitor ;

— faţă de creşterea valorii producţiei globale în cele două ramuri, cu un ritm mediu anual de 10,3%, respectiv 11,8% în perioada analizată, numărul personalului total a crescut cu un ritm de 4,6%, respectiv 6,9%. Diferenţa se datoreşte creşterii substanţiale a productivităţii muncii pe lucrător, care este indicată în anuar cu 5,5%/an pentru industria textilă şi 6,8%/an pentru cea de confecţii pe întreaga perioadă 1950—1975.

Producţia de utilaje tehnologice textile

Această producţie este în strînsă legătură cu evoluţia acestei ramuri. Deoarece anuarul cuprinde nivelele de producţie de utilaje tehnologice pentru întreaga industrie uşoară, fără nominalizarea celor textile, de reţinut în principal proporţiile şi ritmul dezvoltării. Astfel, faţă de anul 1960, cînd s-au construit 2 975 tone utilaje tehnologice pentru industria uşoară, în 1975, acest nivel a crescut la 26,3 mii tone, de unde rezultă o creştere de 9 ori, respectiv un ritm mediu anual de 15,7%.

Cu toate că acest ritm este ridicat, dacă se ţine seama de faptul că dezvoltarea în continuare a industriei textile este condiţionată de construirea în ţară a unui volum foarte mare de utilaje tehnologice pentru filatură, ţesătorie, tricotaje, finisare etc., atît pentru înzestrarea noilor capacităţi de producţie, cît şi pentru înlocuirea utilajelor vechi cu uzură fizică şi morală avansată, nivelul atins în acest domeniu nu poate fi considerat ca fiind satisfăcător. În consecinţă, în decursul anilor viitori se impune o accelerare simţitoare a dezvoltării capacităţilor de construcţie de maşini textile în ţară, în condiţiile ridicării substanţiale a nivelului lor tehnic.

Structura costului

În structura costului produselor textile şi confecţii, materia primă şi mîna de lucru reprezintă o pondere de peste 90%, faţă de circa 80% pe ansamblul industriei (tabelul 16).

Din această structură rezultă că îmbunătăţirea eficienţei economice a producţiei textile şi de confecţii depinde de :

— Reducerea consumului specific de materie primă, în condiţiile îmbunătăţirii calităţii intrinsece a produselor.

— Ridicarea productivităţii muncii realizată prin înzestrări de nivel tehnic ridicat şi prin organizarea ştiinţifică a producţiei şi a muncii.

De realizarea acestor două obiective primordiale depinde contribuţia industriei textile şi de confecţii la ridicarea eficienţei economice a întregii producţii industriale.

Ing. ANDREI KUN

Documentare

MATERII PRIME

NOI FIBRE CHIMICE

Se prezintă cele mai importante fibre chimice apărute pe plan mondial în perioada 1972—1976.
Sînt redate sub forma unui tabel : numele comercial al fibrei, tipul de fibră, denumirea firmei producătoare, particularitățile.
Sînt trecute în revistă circa 400 tipuri de fibre chimice (toată gama de fibre care se găsește actualmente pe piață) și care demonstrează dezvoltarea acestui sector.

Stein, H. J. Textilveredlung, nr. 7, 1976, p. 277.

★

În Japonia s-a realizat un nou tip de fibră de sticlă rezistentă la acțiuni alcaline, cu o largă utilizare în industria construcțiilor, cît și în alte domenii tehnice. Noua fibră de sticlă se deosebește de alte asemenea fibre obișnuite prin faptul că are o rezistență și retenție de masă deosebită chiar și atunci cînd este expusă la acțiunea unor puternice coroziuni alcaline. Această fibră se amestecă fără nici un fel de dificultăți cu ciment sau alte materiale, obținîndu-se astfel materiale de construcții ușoare și rezistente, care au o bună rezistență la lovituri și șocuri, precum și capacitatea de a le conferi forma necesară.

Textiltechnik, nr. 12, 1976, p. 735.

RECUPERAREA DEȘEURILOR

Firma Zimmer A. G. din R. F. Germania a elaborat un procedeu și o instalație pentru recuperarea în condiții economice a resturilor de fibre și fire filamentare poliamidice și poliesterice, și care transformă aceste deșeuri în granule. Acest proces semicontinuu cuprinde următoarele faze :
— tăierea, spălarea, uscarea deșeurilor, cît și condensarea acestora curățate în granule ;
— introducerea granulelor în circuitul polimerilor sau în sistemul de alimentare la mașini de filat pentru producerea fibrelor sau de transformare a granulatului în materiale sintetice.
Prin acest procedeu se pot prelucra toate tipurile de deșeuri de fibre și fire din filatură, de la bobinare și din procesele tehnologice ulterioare de prelucrare. Deșeurile se taie la lungimea dorită cu ajutorul unei instalații de tăiere, fiind apoi transportate pneumatic la instalația de spălare.
În cadrul proceselor de spălare se elimină avivajele și impuritățile. Spălarea se face în apă fierbinte. În funcție de necesar se adaugă substanțe active. Deșeurile fibroase se usucă în aer fierbinte și apoi se depun în rezervoare mari.
Deșeurile curățate și uscate se transportă la instalația de condensare, unde se obțin granule de foarte bună calitate și cu o dimensiune uniformă, care pot fi prelucrate în continuare. Aceste granule pot fi alimentate la :
— unitatea continuă sau discontinuă de polimerizare ;
— instalația de amestec cu granule obișnuite din produsele curente ;
— unitatea de extrudare pentru producerea de materiale sintetice.

Internationales Textil Bulletin — filatură, nr. 3, 1976, p. 262.

FILATURĂ

UTILAJE NOI PRODUSE ÎN U.R.S.S.

Pentru industria bumbacului

Alimentatorul automat din baloturi APK—3, cu o productivitate de 210 kg/h este dotat cu 13 tambure cu cuie. Dispozitivele de curățare a bumbacului și materiilor prime secundare de impurități dispun de un sistem de îndepărtare automată a acestora.
Curățătorul înclinat ON—6—4, cu productivitatea de 450 kg/h intră în componența agregatelor de desfacere-batere și a liniilor în flux continuu din filaturi. Sub tamburele cu cuțite sînt amplasate grătare ale căror ecartamente față de cuțite se pot regla prin modificarea unghiului de înclinare. Alimentarea buncărului de rezervă se face cu noul tip de condensor KB—4.
La cardele CMD—4, CMM—14 și CM—60 cuțitul oscilant de la debitare este înlocuit cu un mecanism cu cilindri.
Carda cu gabarit redus CMD—4 este destinată cardării bumbacului cu lungime medie.
Banda obținută se folosește la alimentarea mașinii de filat cu capăt liber BD—200 M 69. Mașina este dotată cu un tren de laminare (laminaj 1,07 și 1,72), cu două tambure principale cu capace, sisteme centralizate de desprăfuire și îndepărtare a deșeurilor. Productivitatea mașinii ajunge la 30 kg/h.
Carda cu gabarit redus CMM—14 pentru bumbac cu lungime medie dispune de un ansamblu format din două tambure și o pereche de cilindri, care înlocuiește cilindrul rupător. Productivitatea cardei ajunge la 30 kg/h.
Carda CM—60 este destinată prelucrării bumbacului cu fibră lungă și cu fibră de lungime medie. Este dotată cu un dispozitiv mecanic de reglare a densității pe lungime a benzii. Un cilindru desfăcător preliminar pregătește materialul înaintea zonei de cardare. Productivitatea mașinii este de 20 kg/h pentru bumbac cu fibră lungă și 40 kg/h pentru bumbac cu lungime medie.
Laminorul L 2—50—1 dispune de un sistem automat de schimbare a cănilor pline. Viteza de debitare ajunge la 400 m/min, iar productivitatea la 190 kg/h.
Laminorul L 2—50—220 U produce benzi pentru alimentarea mașinii BD—200 M29. Se caracterizează printr-un sistem de presare care permite depunerea a 5—7 kg bandă în cana cu diametrul de 220 mm. Viteza de debitare ajunge la 400 m/min, iar productivitatea la 190 kg/h.
Laminorul LA—54—500 U este dotat cu un dispozitiv Uster pentru reglarea automată a densității pe lungime a benzii. Viteza de debitare ajunge la 500 m/min, iar productivitatea la 150 kg/h.
Flaierul RD—260 este alimentat cu căni de dimensiuni mari. Trenul de laminare permite să se lucreze cu laminaje de 2—16. Numărul de fuse este de 16—40, iar productivitatea unui fus ajunge la 2,5 kg/h.
Mașina de filat PAM—150 este destinată, obținerii firelor groase (71,4—330 tex) din materii prime secundare și amestecurile acestora cu bumbac și fibre chimice. Construcția mașinii se bazează pe principiul formării firului într-o cameră de filare aerodinamică fixă, cu ajutorul unui vîrtej de aer. Mașina se alimentează din căni cu diametrul de 300 mm. Firele se înfășoară pe bobine cilindrice care se folosesc la mașinile de tesut fără suveică. Viteza de debitare ajunge la 40 m/min.
Mașina de filat cu rotor PR—150 este destinată obținerii firelor groase (84—220 tex) din bumbac cu conținut mare de puzderii și deșeuri, amestecuri de bumbac cu fibre chimice și din 100% fibre chimice. Mașina se alimentează din căni cu diametru de 300 sau 400 mm. Viteza de debitare este de 30—60 m/min.
Mașina de filat pneumomecanică BD—200 R (un tip perfecționat al mașinii BD—200 M 69) este destinată

obținerii firelor 15,4—62,5 tex din bumbac și amestecurile de bumbac cu celofibră de maximum 40 mm. Mașina este dotată cu dispozitive semiautomate de legare a firelor, de conducere a firului la scoaterea levatei, de formare a firului de rezervă la capătul tubului și de parafinare. Viteza poate ajunge la 40 000 rot/min.

Mașina de filat pneumomecanică PPM—120 este destinată obținerii firelor 10—50 tex din bumbac, fibre chimice și amestecuri. Mașina este dotată cu un tren de laminare cu o singură zonă și cu camere a căror viteză ajunge la 40 000 rot/min.

Dispozitivul cu acțiune continuă pentru scoaterea automată a levatei AND—6 deservește mașinile de filat VR, VR—1 și VR—2. Scoaterea țevilor pline și înlocuirea lor cu țevi goale se realizează, pe rînd, pentru fiecare fus. Durata unui ciclu complet depinde de numărul de fuse, dar nu depășește 4—5 minute. Aspiratorul automat de scamă AOSP—8 deservește mașinile de filat și de filat-răsucit cu lățimea de 700—1 100 mm. Capacitatea totală a ventilatorului este de 1 600 m^3, iar viteza de deplasare a aspiratorului este de 18 m/min.

Mașina de filat-răsucit PK—100 M 1 este destinată obținerii firelor 5,9—83 tex × 2 din bumbac, celofibră sau fibre poliesterice cu lungimea pînă la 45 mm, precum și din amestecurile acestora. Mașina este dotată cu un sistem de introducere a firului în canalul fusului și un dispozitiv automat de absorbție și colectare a scamei tip AOSP. Principalele caracteristici tehnice ale mașinii sînt următoarele :

laminajul	10—60
torsiunea	250—1 100 tors./m
rotația maximă a fuselor	12 000 rot/min
productivitatea unui fus pentru fir 18,5 tex × 2	0,037 kg/h
puterea necesară	10 kW

Pentru industria lînii

Transformatorul de cablu LRȘ—70 funcționează pe principiul tăierii și permite obținerea benzilor cu lungimea nominală a fibrei de 74—110 mm (lungime variabilă). Mașina se oprește automat la lungimea prestabilită de bandă debitată în cană. Finețea benzii debitate poate ajunge la 40 ktex, iar viteza de debitare la 120 m/min.

Mașina de filat cu inele P—76—ȘG 2 este destinată obținerii firelor pieptănate de 15,5—42 tex din lînă și amestecurile acesteia cu fibre chimice. Mașina este dotată cu un tren de laminare cu dublă cureluș și trei linii de cilindri la care se realizează laminaje pînă la 40. Viteza fuselor poate ajunge la 13 000 rot/min.

Mașina de filat cu inele PB—132 Ș este destinată obținerii firelor cardate 400—120 tex din lînă și amestecurile acesteia cu fibre chimice, prin sistemul filării fără balon. Viteza fuselor ajunge la 6 000 rot/min, iar productivitatea este de 140 kg/h pentru 1 000 fuse.

Mașina de filat cu autotorsiune PSK—225 ȘG destinată obținerii firelor de lînă și lînă în amestec cu fibre chimice este dotată cu organe aerodinamice de răsucire. Viteza de debitare ajunge la 250 m/min.

Mașina de filat pneumomecanică PPM—180—Ș este destinată obținerii firelor cardate de 100—333 tex din amestec de lînă cu fibre chimice.

Mașina este alimentată cu benzi de 6—18 ktex. Principalele caracteristici tehnice ale mașinii sînt următoarele :

laminajul	20—250
torsiunea	200—500 tors./m
rotația camerelor de filare	10 000—14 000 rot/min
viteza de debitare	30—50 m/min

Mașina de filat-răsucit PK—132—Ș este destinată obținerii firelor din amestec de lînă și fibre chimice și funcționează pe același principiu ca și mașina PK-100.

Tekstilnaia promîșlennost, nr. 4, 1976, p. 52.

★

Experimentarea teoretică și practică confirmă faptul că ecartamentele între organele de lucru sînt diferite pe lățimea de lucru a cardelor.

Factorii principali care împiedică realizarea unor ecartamente uniforme pe lățimea de lucru a cardei este deformația tolei, în special a tamburului, care este mai pronunțată la mijloc față de margine.

Pentru tamburii de fontă, odată cu creșterea forțelor centrifuge, aceste diferențe de caracteristici cresc. Se încearcă să se compenseze această deformație a tolei printr-o șlefuire conică la părțile laterale (marginale) ale tamburului, cît și prin folosirea unei metode diferențiate a tensiunii de tragere a garniturii. Eficiența acestor măsuri este limitată de lipsa unor aparate și utilaje speciale de control.

În acest sens, în cadrul unei lucrări efectuate la Institutul textil din Ivanovo s-au elaborat nomograme cu ajutorul cărora se pot determina condițiile optime de îmbrăcare a cardelor cu garnituri rigide, inclusiv condițiile de pregătire pentru tragerea garniturilor, regimul de șlefuire, regimul de lucru al tamburului etc.

Stabilirea și respectarea acestor condiții va avea ca efect îmbunătățirea procesului de cardare și a calității vălului.

În lucrare se exemplifică nomogramele respective, precum și considerentele care au stat la baza elaborării acestora.

Meșkov, V. A. și Karasev, G. I. Izvestia vîșșih ucebnîh Zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîșlennosti, nr. 4, 1976, p. 42.

DISPOZITIV DE ÎMBRĂCARE A CARDELOR CU GARNITURI RIGIDE

Se descrie dispozitivul de îmbrăcare a cardelor cu garnituri rigide tip AZ. 10 al firmei Peter Wolters din R. F. Germania care asigură un montaj rapid și sigur al acestor garnituri de bază etc.

Dispozitivul este de construcție ușoară dar solidă și poate fi folosit la toate tipurile de lățimi de carde tip bumbac și lînă.

Brațul de conducere a garniturii se livrează în patru lungimi, de la 1 840 pînă la 3 750 mm, cu limite largi de reglare, putînd fi folosit la cilindri cu diametrul de maximum 2 000 mm.

Sistemul de frînare este rabatabil, fiind reglabil pînă la o tensiune de 250 N (≈ 25 kgf). Tensiunea realizată în timpul îmbrăcării cardelor cu garnituri poate fi urmărită pe un cadran indicator. Defecțiunea des întîlnită în procesul de tragere, și anume de înclinare a garniturii este împiedicată printr-o acțiune combinată a poziției brațului de conducere cu sistemul de frînare.

Dispozitivul dispune și de o instalație de antrenare fără trepte a tamburului sau cilindrilor care urmează a fi îmbrăcați, putînd fi utilizat și pentru operațiile de șlefuire. Viteza de antrenare este reglabilă în limitele de 0—80 rot/min.

Internationales Textile Bulletin — filatură, nr. 3, 1976, p. 282.

DESPRE SISTEME DE FILARE NECONVENȚIONALE

În cadrul articolului se analizează sistemele neconvenționale de filare și în mod special cele cu rotor. Printre sistemele de filare neconvenționale analizate se menționează :

Sistemul de filare DREF (după numele inventatorului dr. Ernst Fehrer din Austria). Sistemul se pretează la prelucrarea lînii, fibrelor chimice, părurilor animale și amestecurilor acestora.

Se realizează fire în gama de finețe *Nm* 1—6 la o viteză de debitare de 50—100 m/min. Firele seamănă mai mult cu firele de lînă cardată decît cu cele filate pe sistemul de filare cu capăt liber.

Mașina de filat PF—1 — Polmatex realizată în R. P. Polonă.

Firele realizate pe acest sistem pneumatic de filare seamănă din punct de vedere optic, cît și al caracteristicilor, cu firele realizate după sistemul de filare cu capăt liber.

Sistemul Repco — Selfil realizat de firmele CSIRO şi Repco Textile Machinery din Australia reprezintă o dezvoltare a sistemului Repco. La acest sistem se realizează viteze ale firului de 300 m/min.

Sistemul de filare Twilo realizat de institutul olandez Tno-Vezel din Delft. Se realizează fire fără alungire în care adeziunea fibrelor se obţine cu ajutorul unei fibre polialcoolvinilice care are efectul unui liant. Se realizează viteze de lucru de 400 m/min.

Sistemul de filare Bobtex. La tipul ICS — Mark 1 se realizează viteze de 600 m/min.

În cadrul maşinilor de filare cu capăt liber cu rotor se analizează, maşina Perfect 700 a firmei Kpupp — Spinnbau care este destinată filării fibrelor scurte. Se mai descriu diferite sisteme de automatizări la filarea cu rotor (Tailcutter, Clean-Cat, Spinn-Cat, metoda PIC, metoda WFB, sisteme automate de control al calităţii firului — YQC etc.).

Schlese, G. şi Faulhaber, I. Chemiefasern, nr. 9, 1976, p. 790.

★

Dintr-un studiu comparativ, elaborat de constructorii de instalaţii de climatizare din R. F. Germania, rezultă că tehnologia de filare cu capăt liber necesită o instalaţie de climatizare-condiţionare mult mai simplificată decît filarea clasică pentru o suprafaţă productivă identică, într-o construcţie blindată de 1 350 m^2.

Datele comparative sînt următoarele :

Filarea convenţională cu un volum normal de aer utilizat la pneumafil	91 500 $m^3/h = 100\%$
Filarea convenţională cu un volum majorat al aerului utilizat pentru pneumafil	80 300 $m^3/h = 87{,}8\%$
Filarea OE	53 200 $m^3/h = 58{,}0\%$

Prin urmare pentru o suprafaţă construită (productivă) identică, dar în condiţiile unei producţii mai mari, tehnologia filării cu rotor necesită o instalaţie de climatizare mult mai redusă, respectiv o circulaţie de aer/h cu circa 40% mai mică, ceea ce reprezintă un factor de luat în calcul la stabilirea eficienţei economice şi a investiţiilor aferente filării OE.

Melliand Textilberichte, nr. 10, 1976, p. 811.

ŢESĂTORIE

FACTORI CARE INFLUENŢEAZĂ ÎNCLEIEREA FIRELOR

Capacitatea firelor de a absorbi soluţia de încleiere are o influenţă directă asupra calităţii filmului protector, format la suprafaţa lor şi implicat asupra randamentului în operaţia de ţesere.

În articol se trec în revistă unii factori legaţi de parametrii fizici ai firelor care influenţează încleierea şi anume : torsiunea, efectele de volum, ondularea, proprietăţile suprafeţei firelor, fineţea fibrelor care compun firul, forma fibrelor (în special la fibrele sintetice unde profilul filierelor de extrudare poate diferi foarte mult), influenţa fibrelor în amestecul din fir. Fiecare din aceşti factori sînt analizaţi detaliat.

David, M. Hall. Textile Industry, nr. 6, 1976, p. 197.

MAŞINI DE ŢESUT MULTIFAZE CU ROST ONDULANT ŞI STB-2-330

În domeniul construcţiilor de maşini de ţesut se remarcă o tendinţă accentuată de realizare a unor prototipuri de maşini multifaze cu rost ondulant. Dacă la ITMA '75 — Milano nu a fost expus decît prototipul cehoslovac Contiss C 2, la expoziţia de utilaje pentru industria uşoară de la Moscova Inlegmaş '76 au fost prezentate trei prototipuri de asemenea maşini : Contiss şi două prototipuri experimentale realizate prin colaborare între constructorii de maşini textile sovietici şi cei din Italia — prototipul Nuove Pignone — TZP şi cu cei din R. D. Germană prototipul TMC Linka.

Între timp au fost publicate şi unele date referitoare la maşina realizată de Rüti (Elveţia) — prototipul R 6 000 şi la un nou tip realizat de firma spaniolă IWER — prototipul IWER-ONA. În luna noiembrie 1976 firma britanică Cambridge Consultants Ltd. a prezentat pe baza cercetărilor efectuate, programul de dezvoltare a unei maşini multifaze cu rost ondulant, prevăzută cu un mecanism pneumatic de formare a rosturilor ondulante, ceea ce deschide — după cele afirmate de această firmă — perspectiva de a ajunge la o viteză de 3 000 bătăi/min, echivalentă cu o viteză de inserare a bătăturii de 9 900 m/min. Pe baza acestor informaţii, Institutul internaţional al bumbacului a publicat datele comparative a şase prototipuri de maşini de ţesut cu rost ondulant (tabelul 1).

În ipoteza că programul prezentat de Cambridge Consultants Ltd. va putea fi realizat, respectiv posibilitatea de a construi şi utiliza o astfel de maşină pe scară industrială, teserea cu o viteză de inserare a bătăturii de circa 10 000 m/min ar reprezenta o adevărată revolutie tehnică în domeniul teserii, o creştere a productivităţii cu consecinţe încă imprevizibile în ceea ce priveşte structura producţiei textile (necesitatea de a utiliza fire de calitate net superioară, reconsiderarea criteriilor care actualmente stau la baza dezvoltării producţiei de tricotaje etc.).

Prin urmare, crearea şi experimentarea prototipului propus de Cambridge Consultants Ltd., urmate de aplicarea pe scară industrială largă a acestui sistem de tesere, are o însemnătate deosebită pentru dezvoltarea industriei textile pe plan mondial, pînă la sfîrşitul secolului.

TABELUL 1

PRINCIPALELE CARACTERISTICI ŞI PERFORMANŢE ALE UNOR MAŞINI DE ŢESUT MULTIFAZE CU ROST ONDULANT

Parametri	Contiss C 2	Nuove Pignone-TZP	TMC Linka	Rüti R 6 000	IWER-ONA	Cambridge Consultants Ltd.
Lungimea unei secţiuni de ondulare, mm	200	200	250	120	125	200
Viteza teoretică de transport a bătăturii, m/s	2,1	2,1	1,2	1,0	1,0	10,0
Bătăi/min conform vitezei de transport indicată mai sus	620	620	288	500	480	3 000
Lăţimea utilă, cm	330	330	4×167	250	2×167	330
Viteza teoretică de inserare a bătăturii, m/min	2 046	2 046	1 900	1 250	1 584	9 900
Productivitatea în m^2/oră ţesătură cu 20 fire de bătătură/cm	62	62	57	37,5	47,5	297
Numărul capetelor de alimentare a bătăturii	16	8	4×1	1	2×20	—

Cotton Technology, nr. 5, 1976, p. 2.

Se analizează influența volumului de ruperi ale firelor asupra parametrilor de lucru și exploatare ai mașinilor de țesut STB-2-330 la producerea unui articol reprezentativ. S-au analizat șase variante de ruperi în urzeală și bătătură din care două variante reprezintă înregistrări efective și patru variante cazuri prezumtive. De asemenea, se analizează gradul de ocupare a țesătoarei, productivitatea și randamentul mașinii de țesut, productivitatea muncii și timpul de coincidență al ruperilor pentru nivelul dat de ruperi. Pentru analiza și prelucrarea valorilor s-a folosit calculatorul electronic MIR-2.

În urma efectuării acestei lucrări s-au obținut formule pentru calcularea gradului de ocupare a țesătoarei pentru unele operații manuale, a randamentului și productivității mașinii de țesut, productivității muncii etc. la mașina de țesut STB-2-330 și la nivelul dat de ruperi. Modul respectiv de analiză și calcul poate fi adaptat și pentru alte tipuri de mașini de țesut.

S-a stabilit nivelul maxim de ruperi la care exploatarea mașinii de țesut este eficientă în diferite zone de deservire și anume : 0,3 ruperi/m^2 la 8 mașini, 0,21 ruperi/m^2 la 10 și 12 mașini și 0,09 ruperi/m^2 la 14—16 mașini.

Căile de îmbunătățire a eficacității muncii la aceste mașini sînt următoarele : introducerea curățării pneumatice a mașinilor de țesut, alimentarea continuă cu fir de bătătură, indicatoare ale zonelor în care s-a produs ruperea firelor de urzeală etc.

K s a r e c i k o, R. I., P e t u h o v, V. L. și A n t o n e n k o, V. M. Izvestia vîsșih ucebnîh Zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîșlennosti, nr. 5, 1976, p. 6.

TRICOTAJE — TEXTILE NEȚESUTE — CONFECȚII

NOI DISPOZITIVE PENTRU MAȘINILE CIRCULARE DE TRICOTAT

Dispozitivul pentru măsurarea lungimii firului, tip 8 100, servește la măsurarea consumului de fire la mașinile circulare de tricotat. Acest dispozitiv se compune dintr-un magnet permanent și un emițător de impulsuri care se fixează de mașina circulară de tricotat. Unitatea de măsurare este legată de emițătorul de impulsuri prin intermediul unui aparat de alimentare. Firul care urmează a fi măsurat se introduce manual în unitatea de măsurare. Consumul de fir poate fi citit în m, dm și cm în funcție de reglajul aparatului. De asemenea există scări pentru țoli și yarzi. Înregistrările se fac între 0 și 999 m (dm sau cm). Dispozitivul se poate regla și pentru a înregistra consumul de fir la un anumit număr de rotații. Precizia de măsurare este de $\pm 0{,}5\%$

Internationales Textil Bulletin — tricotaje-confecții, nr. 4, 1976, p. 189.

★

Acele de tricotat uzate sau îndoite sînt deseori cauza producerii unor tricotaje cu defecte. Pentru a reduce la minimum marfa defectă este necesar de a depista cît mai rapid posibil acele defecte și de a le înlocui.

Aceasta se poate face cu ajutorul sistemului optic de control, model 613, realizat de Meners Optical Devices din Anglia, care controlează fiecare ac de tricotat la fiecare rotație a cilindrului. În momentul în care sistemul de control detectează un ac defect, se acționează un sistem de oprire a mașinii.

Sistemul de control detectează acele rupte, îndoite sau acele care nu funcționează corect (capetele acelor sînt permanent închise).

Reacția dispozitivului nu este influențată de schimbarea modelului. Sistemul de control poate fi utilat cu unul, două sau trei capete optice de detectare. Acele care trec prin fața sistemului optic de control, respectiv a celulei fotoelectrice sînt verificate și comparate cu profilul programat (profilul nominal). Dacă profilul acului controlat nu corespunde cu profilul etalon se acționează asupra sistemului de oprire a mașinii circulare de tricotat. Un bec semnalizator indică capul optic care a detectat acul defect, ceea ce permite schimbarea rapidă a acestuia.

Internationales Textil Bulletin — tricotaje-confecții, nr. 3, 1976, p. 128.

FIBRE, UTILAJE, INSTALAȚII PENTRU MATERIALE NEȚESUTE

În prezent, celuloza regenerată este folosită în proporție de circa 50%. Pentru anul 1980 experții apreciază că ea se va reduce la circa 25%, datorită caracteristicilor celorlalte fibre folosite în funcție de specificul produsului finit.

Pentru obținerea produselor cu caracteristica principală elasticitatea, se recomandă fibrele poliesterice, acetat sau poliamidice. Pentru rezistența la tensionare se recomandă fibrele poliamidice și poliesterice. Pentru tușeu sînt indicate fibrele acrilice. Rezistența la abraziune se obține cu fibre poliamidice, poliesterice sau polipropilenice, iar rezistența termică se realizează prin folosirea fibrelor poliesterice sau a celor poliamidice rezistente la temperatură înaltă.

Pentru procedeul de tratare umedă se folosesc fibre relativ scurte, iar pentru cardare fibre cu lungimea de 3,8—5,1 cm, avînd o deosebită importanță secțiunea transversală a fibrei. Ultimele cercetări au arătat inconvenientele celulozei regenerate. Trebuie să se ia în considerare, de asemenea, capacitatea de încrețire a fibrei pentru realizarea unei bune coeziuni, precum și produsele și procedeele de finisare.

Textile World, nr. 8, 1976, p. 125.

★

Pentru obținerea unor văluri cu o greutate de circa 100 g/m^2 cu distribuirea dezorientată a fibrelor, s-a realizat un nou tip de cardă D-4 408 (produsă de firma Hergeth din R. F. Germania) destinată articolelor nețesute. La o producție aproximativ dublă față de cea a cardelor obișnuite, se obține o structură a vălului cu o orientare tridimensională a fibrelor. Această nouă structură se deosebește de structurile obținute la sistemele aerodinamice de realizare a vălului sau la cardele la care se obține o structură bidimensională a vălului. În locul sistemului clasic de cardare se folosește un sistem nou de așezare pe orizontală a valțurilor (valțuri cu diametru mic). În partea de debitare se găsesc două dispozitive de detașare, din care unul este prevăzut și cu un sistem de comprimare. Se poate lucra cu viteze de detașare pînă la 100 m/min. Calitatea vălului este reglabilă de la un pupitru de comandă, cu indicarea digitală a vitezelor organelor de lucru.

Datorită concepției tehnice simple și a capacității ridicate de producție, această mașină este indicată în mod deosebit pentru producerea articolelor ieftine, cu durată de purtare limitată, pentru produse de igienă personală, vată, articole tehnice, materiale tratate cu agenți chimici etc.

Textil Praxis International, nr. 12, 1976, p. 1 460.

★

Firma Reifenhäuser din R. F. Germania a prezentat o nouă instalație pentru producția de materiale nețesute din filamente extrudate, după o tehnologie elaborată de Institutul WTZ din Dresda (R. D. Germană). Noutatea acestei instalații constă în reversibilitatea ei, respectiv în posibilitatea de a fi agregată fie cu un dispozitiv de impregnare a vălului de fire cu liant pentru întărire chimică, fie cu o mașină de interțesere, care execută întărirea mecanică a stratului de filamente.

Procesul de lucru cu această instalație se compune din următoarele faze :

— extrudarea polimerului și formarea firelor filamentare ;
— etirarea acestor fire și formarea vălului prin așezarea firelor neorientate într-un strat de o oarecare grosime ;
— întărirea chimică sau mecanică, conform celor indicate mai sus.

Instalația este etajată, elementele constructive fiind legate cu o bandă de transport de execuție specifică pentru tratare chimică sau interțesere.
Sortimentele realizate cu întărire chimică au greutatea între 100 și 300 g/m^2, iar cele interțesute sînt mai grele, între 200 și 500 g/m^2.
Domeniile de utilizare a celor două categorii de materiale cuprind, practic, totalitatea destinațiilor cunoscute pentru textile nețesute, de la bunuri de consum, ambalaje pînă la articolele tehnice cele mai variate.

Textil Praxis International, nr. 12, 1976, p. 1 456.

INFLUENȚA CARACTERISTICILOR CONSTRUCTIVE ALE ÎMBRĂCĂMINTEI ASUPRA FORȚELOR DE ÎNTINDERE LA PURTARE

Stabilitatea dimensională, uzura și rezistența produselor confecționate depind într-o anumită măsură de forțele de întindere care acționează asupra acestora. Cunoașterea valorilor acestor forțe, modul lor de distribuire, cît și deformațiile pe care le provoacă sînt necesare pentru stabilirea unor caracteristici constructive optime ale produsului confecționat, pentru asigurarea unui anumit grad de confort, stabilirea rațională a cusăturilor etc.
În acest sens se analizează rezultatele obținute la determinarea valorilor forțelor care apar în cusăturile costumelor pentru bărbați, mărimea 48 talia III, realizate din articolul 062169 (in în amestec cu fibra poliesterică Lavsan).
Hainele au fost realizate cu mînecă scurtă sau lungă, în diverse variante constructive.
Pantalonii au fost realizați pe o bază unică, cu poziționarea diferențiată a buzunarelor. S-au efectuat măsurători cu ajutorul unei stații tensiometrice universale pentru forțele de întindere în anumite puncte reprezentate schematic, paralel sau perpendicular pe cusătură.
Rezultatele oscilogramelor au fost prelucrate cu ajutorul statisticii matematice.
S-au analizat valorile forțelor de întindere care iau naștere în diferite puncte la costumele pentru bărbați, stabilindu-se influența acestora asupra elementelor tehnice menționate.
Caracteristicile constructive ale produselor confecționate, metodele și modul de confecționare au o influență sensibilă asupra valorilor forțelor de întindere care iau naștere în cusături, fiind necesar ca aceste elemente să fie luate în considerație la stabilirea tipului de cusătură, alegerea ației, frecvența cusăturii etc.

Suharev, M. I. Sanghina, U. F., Verhoveț, L. I. și Kim, F. A. Izvestia vîșșih ucebnih Zavedenii. Tehnologhia legkoi promîșlennosti, nr. 6, 1976, p. 92.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

CHIMIA HIDRAȚILOR DE CARBON

În ultimul timp interesul pentru utilizarea chimică a produselor naturale regenerabile, cum sînt hidrații de carbon și grăsimile, a crescut în mod considerabil. Datorită creșterii prețului produselor derivate din petrol și gaze naturale, produsele pe bază de hidrați de carbon au devenit competitive. În acest sens, s-a studiat chimismul fundamental al zaharozelor în scopul folosirii lor ca produse intermediare pentru fabricarea de produse tensioactive, rășini, chimicale pentru agricultură, produse farmaceutice și auxiliare alimentare.
Grupul de cercetare Tate și Lyle din Anglia și-a propus diferite proiecte, între care realizarea unei stații pilot cu o capacitate de 1 000 tone anual, pentru fabricarea produsului Tal, un produs tensioactiv pe bază de zaharoză. Rezultate încurajatoare s-au obținut prin folosirea acestui produs ca dispersant pentru coloranți, lubrifiant în filatură și ca un emulgator netoxic. Un avantaj important al produsului constă în biodegradarea sa rapidă.

International Dyer, nr. 4, 1976, p. 374.

PROCEDEE NOI DE ALBIRE, VOPSIRE, IMPRIMARE ȘI FINISARE

În tratarea preliminară a țesăturilor și tricoturilor se manifestă tot mai pregnant tendința de trecere la procese continue.
Adoptarea unor procedee continue cu durată scurtă la țesături din bumbac nu a putut duce, așa cum era de așteptat, la obținerea unor efecte optime în ceea ce privește gradul de alb, hidrofilia, degradarea fibrei.
Din această cauză și, în special pentru tricoturi, atenția specialiștilor s-a îndreptat spre realizarea de utilaje în care materialul să fie în contact permanent cu flota. S-au realizat utilaje cu raport de flotă de circa 1 : 10 (firmele K. Menzel și Max Goller).
Cu aceste utilaje se pot executa : descleierea, fierberea alcalină, albirea (cu hipoclorit de sodiu, clorit de sodiu și apă oxigenată), albirea mixtă (chimică și optică), tratamente ulterioare vopsirii și impr mării.
Se pot trata articole din bumbac, PE, PA, PAN, și amestecurile acestora, materialul (țesătură sau tricot) putînd circula fie în funie, fie în foaie lată.
Se prezintă avantajele procedeului, precum și rețetele de fierbere alcalină, albire prin diverse metode pentru diferite tipuri de amestecuri atît pentru materialele albe, cît și pentru cele din fire colorate.

Adrian, K. Textil Praxis International, nr. 7, 1976, p. 785.

★

Procedeul de vopsire concomitentă cu încleierea urzelilor de bumbac destinate articolelor tip „Jeans", utilizează coloranți Naphtol AS.

Procesul tehnologic decurge astfel :

— firele de urzeală trec prin baia de încleiere care conține carboximetilceluloză (CMC) și amidon împreună cu soluția de colorant din sortimentul Naphtol AS (Naphtol AS, Naphtol AS-OL, Naphtol AS-BS, Naphtol AS-BO sau Naphtol AS-ITR) ;
— uscarea intermediară se face pe cilindri de uscat la temperatura de 110—130°C pînă la o umiditate remanentă de 15—30% ; după trecerea peste cilindrii de uscare, urzeala este trecută peste un cilindru de răcire aflat în aceeași baterie cu cilindrii de uscare ;
— impregnarea într-o a doua baie cu componenta de cuplare (se dau exemple cu sortimentele Variaminblausalz BN, RTN sau FGC, precum și cu Echtblausalz BB, Echtmarineblausalz RA, Echtblaugrünsalz B și Echtschwarzsalz BTL) ;
— uscarea finală pe cilindrii de uscare ($t = 110 — 130$°C).

Se menționează că rezistențele vopsirilor după efectuarea operației de țesere sînt relativ slabe la frecare și spălare, dar se îmbunătățesc considerabil printr-o săpunire ulterioară, ajungînd la rezistențele obișnuite proprii sortimentului Naphtol AS.

Hansdorf, F. R. Textilbetrieb, nr. 6, 1976, p. 62.

★

În scopul ameliorării relației între costuri și randament, obținînd totodată o vopsire optimă, s-a pus la punct un principiu constructiv ingenios, conform căruia o mașină de vopsit cu circulația materialului textil poate servi, de asemenea, și ca aparat de vopsit cu circulația flotei. Rezultatul a fost realizarea unei autoclave de vopsire, care reunește trei sisteme de vopsire, permițînd o utilizare optimă din punct de vedere tinctorial.
Articolul prezintă construcția acestei mașini (mașină de vopsit ADH 300 — Relax), precum și modul de lucru.
Se prezintă, de asemenea, unele caracteristici tehnice ale mașinii.

Textilbetrieb, nr. 6, 1976, p. 66.

★

Sînt descrise comparativ metodele de lucru practicate în urmă cu 10 ani și în prezent în imprimeria Wansona — S.U.A., cu o producție actuală de 70 000—80 000 m/zi.
Pregătirea materialului se execută în flux continuu cu o viteză de 18—36 m/min, agregatul avînd capacitatea de 453 kg/h. După fierbere, materialul se egalizează și se usucă. Pentru imprimare se selecționează coloranți de dispersie avînd temperatura de sublimare peste 171°C, la care are loc fixarea. Se recomandă coloranții de dispersie sub formă de pastă. Dacă se fixează la 191—204°C, nu este necesară folosirea de accelerator. Pentru a reduce durata și temperatura se recomandă acceleratorii. Caracteristicile unui accelerator bine selecționat: ameliorează vioiciunea imprimării ; nu influențează rezistențele culorilor ; compatibil cu alți ingredienți ; nu îngălbenește suportul textil ; ușor de eliminat după imprimare și fixare. Cele mai bune rezultate s-au obținut cu Luprintan ATP, Tanalid 004, Solvocine PFD, eteri fenilglicolici, tiouree, glicoli polietilenici. Se indică caracteristicile unui aglutinant adecvat.
Pentru imprimarea triacetatului se recomandă fixarea coloranților de dispersie cu abur supraîncălzit 6 minute la 171°C, clătire la rece și spălare la 38°C cu 0,5 g/l detergent anionic, durata 2—3 min.

Textile World, nr. 8, 1976, p. 103.

★

Se prezintă rezultatele obținute prin folosirea de reactanți din polietilenimine (cu grad de polimerizare 7 și 14) reacționate cu uree — cu formare de polimeri analogi neciclici ai etilenureei — care apoi, prin tratare cu formol dau derivații N-metilolici.
Acești reactanți au fost aplicați pe bumbac singuri sau în combinație cu dimetilolhidroxietilenureea. Țesăturile finisate cu acești agenți de reticulare prezintă proprietăți „permanent-press" în general comparabile cu cele obținute prin tehnicile convenționale, dar se caracterizează prin rezistențe de rupere și abraziune superioare. Explicația acestei ameliorări ar fi formarea în fibră a unei rețele de legături transversale polimere și nu a unei simple legături transversale.

Bertoniere, N. R. și Roroland, S. P. Textil Research Journal, nr. 5, 1976, p. 311.

PROTECȚIA MUNCII

INFLAMABILITATEA PRODUSELOR TEXTILE

Se descriu sistemele instituționale și tehnice din S.U.A., care caracterizează și identifică inflamabilitatea materialelor textile, permițînd stabilirea unor priorități în alegerea unor măsuri și norme.
Se prezintă o analiză a articolelor de îmbrăcăminte cu o pondere însemnată în ceea ce privește arderea în timpul incendiilor, ponderea arderii unor articole textile, repartizată pe sexul purtătorilor etc. Pe baza prelucrării acestor date s-au elaborat indicatori ai frecvenței relative a cazurilor de ardere. Astfel, de exemplu, indicele pentru îmbrăcăminte de noapte la categoria de vîrstă pînă la 5 ani este, de 96—98, pentru femei între 46 și 65 ani este de 40, iar pentru persoane de sex feminin între 13 și 20 ani este de 14.
Se arată metodele statistice folosite și domeniile analizate în problema incendiilor în care sînt implicate materialele textile.
Toate aceste lucrări se efectuează în vederea obținerii unor date și situații exacte în ceea ce privește implicarea materialelor textile în desfășurarea incendiilor ; stabilirea unor priorități ; depistarea domeniilor, respectiv a problemelor celor mai importante ; stabilirea modalităților eficiente de rezolvare ; stabilirea pierderilor datorate incendiilor.
Articolul se încheie cu o relatare despre stadiul actual pe scară internațională a statisticilor legate de implicațiile produselor textile în cadrul desfășurării incendiilor.

Tevey, H. Lenzinger Berichte, nr. 40, 1976, p. 80.

REDUCEREA PERICOLELOR DE INCENDII

Se analizează modul de producere a incendiilor și efectele acestora. În acest sens, se expun o serie de considerații privind aprinderea materialelor, împrăștierea incendiului și stingerea acestuia. De asemenea, se mai analizează efectele nocive ale fumului și gazelor care se produc în timpul incendiului, modul de comportare a materialelor textile la incendii mari.
Se acordă o deosebită importanță analizei arderii produselor textile, și anume : îmbrăcăminte, produse textile de uz casnic, perdele și draperii etc.
Se prezintă problemele legate de reducerea pericolului de incendiu, respectiv a influențării modului de ardere a produselor textile prin :
— modificarea construcției materialului în vederea reducerii vitezei de ardere ; cu cît viteza de ardere este mai redusă, cu atît persoanele aflate în pericol au posibilitatea să acționeze corespunzător situației create ;
— finisaje speciale în vederea reducerii inflamabilității ;
— folosirea unor fibre care se aprind greu, în vederea reducerii inflamabilității.

De asemenea, se dau indicații în vederea luării unor măsuri preventive pentru reducerea pericolului de incendiu.

Rieber, M. Lenzinger Berichte, nr. 40, 1976, p. 69.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3, sectorul 4, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 4, București. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 48 anual ; pentru instituții, lei 140 anual, prețul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „București-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 8.
Taxele poștale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/8679/1976.
41.808

ÎNTREPRINDEREA TEXTILA DUNĂREANA

GIURGIU

Bdul București nr. 351

Producem o gamă variată de țesături cu colorit modern pentru

bluze și rochii ★ lenjerie imprimată pentru femei și copii ★ cămăși ★ impermeabile ★ huse, draperii etc.

1977 AUG 1

ADESG

ÎNTREPRINDEREA DE CIORAPI, TRICOTAJ
ŞI BLĂNURI SINTETICE
Calea Şerban Vodă nr. 220 ; tel. : 23.68.9
telex 01160 ; Bucureşti—România

Cu fantezia dv. puteţi constit
ansamblu vestimentar complet şi
gant prin combinarea sortimen
produse de intreprinderea ADES

- blănuri artificiale
- tricotaje sintetice
- ciorapi-pantalon, ciorapi, şose

You can make up a complete
smart wardrobe combining —
your own fantasy — the pro
manufactured by ADESGO :

- knitted furs
- synthetic knitwear
- panty-hose, stockings and soc

E 2079

industria ușoară

66

5
1977

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Intreprinderea de confecții
"MONDIALA"

SATU MARE, Str. PETÖFI Ş. nr. 23

vă oferă o gamă variată de produse pentru femei și copii

cuprins

Expoziția consacrată realizărilor obținute în domeniul cercetării științifice, ingineriei tehnologice și al progresului tehnic. 201—203

OTILIA MĂLCOMETE și INSA WAGNER

Comportarea mecano-reologică a unor fibre de lină românească. Partea a II-a. Fluajul și relaxarea fibrelor de lină. 204—209

FLORIAN MERCEA și VASILE DUMITRESCU

Instalații pentru combaterea pulberilor vegetale din industria inului și cînepii. 210—215

GUNTER BÖRNER

Mașinile rapide de tricotat din urzeală Kokett E și U și posibilitățile de utilizare. 216—220

DUMITRU BUSUIOC

Contribuții la concepția, proiectarea, construcția și exploatarea acelor de cusut pentru mașini industriale. 221—226

CONSTANTIN ROPOTĂ

Procedee de vopsire prin fulardare a căptușelilor. 227—228

NOUTĂȚI DIN CERCETARE

MARIOARA DOBROVĂȚ și MAGDA CERNAT

Aspecte privind utilizarea în sectorul textil a fibrelor poliesterice și polipropilenice românești, modificate. 229—230

NOTE ȘTIINȚIFICE 230—231

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 231—233

DOCUMENTARE 233—239

RECENZII 239—240

CRONICĂ 240

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

5

1977

ANUL 28, Nr. 5, MAI, 1977

LINIE PERFECTĂ, EXECUȚIE IREPROȘABILĂ

Întreprinderea de confecții Miercurea Ciuc • Str. 7 Noiembrie nr. 31

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 28 (5) 193—240 (1977)

Выставка достижений, полученных в области научного исследования, технологического инженерства и технического прогресса.

201—203

ОТИЛИЯ МЭЛКОМЕТЕ и ИНСА ВАГНЕР. Механическое-реологическое поведение некоторых волокон из румынской шерсти. II-ая часть. Ползучесть и релаксация шерстяных волокон. Одна из основных проблем реологии волокон вообщем, и особенно шерсти — это способ произведения деформации во времени, когда на этих деформации действуют внешние силы. При изучении механических-реологических характеристик шерстяных волокон для разных условий испытания, выявляются ряд структурные особенности, которые могут появиться, вследствии механических усилий.

204—209

ФЛОРИАН МЕРЧА и ВАСИЛЕ ДУМИТРЕСКУ. Установки для удаления пыли растительного происхождения в льняной и конопляной промышленности. Представлены технологический поток и установки для переработки льня и конопли, пыль, выделенной из предприятий для переработки льна и конопля, количественную оценку на концентрации пыли в атмосфере рабочих мест, а также и оборудование для отсоса пыли. Применение некоторых современных технических, эффективных и экономических решений ведет к улучшению условий труда.

210—215

ГЮНТЕР БОРНЕР. Скоростные основовязальные машины Кокетт Е и У и возможности применения. Представлены группы основовязальных машин типа Кокетт, сконструированных в ГДР и характеристики этих машин. Показываются возможности вязания на этих машин, виды пряжи, которые могут перерабатываться и диапазон изделий, а также и области применения.

216—220

ДУМИТРУ БУСУИОК. Вклад к концепции, проектированию, конструкции и эксплуатации швейных игол для промышленных машин. Работа показывает тенденцию введения швейных игол новой геометрии, а также и значение коррелирования характеристик этих с характеристиками сырья и машин. При своей содержании статья дает возможность изучения проблем проектирования швейных игол, начиная с микроструктурами, термическими обработками, геометрическими формами итд. при корреляции с рабочими скоростями швейных машин, толщиной слоев, температурами, развивающимися во время пошивки.

221—226

КОНСТАНТИН РОПОТЭ. Способы крашения при плюсовании подкладок. Работа представляет общие аспекты современных способов полупрерывного крашения (пад-джиг и пад-ролль), указывая технологию и установки. Представляются также результаты, полученные в промышленном масштабе относительно некоторых способов полупрерывного крашения покладок из вискозы, ацетата и полиамидов.

227—228

НОВОСТИ В ИССЛЕДОВАНИЯХ

МАРИОАРА ДОБРОВЭЦ и МАГДА ЧЕРНАТ. Аспекты по применению в текстильной промышленности румынских модифицированных полиэфирных и полипропиленовых волокон.

229—230

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 28, Nr. 5, MAI, 1977

INHALT

INTBA 7 28 (5) 193—240 (1977)

Die Ausstellung über die Ergebnisse, die auf dem Gebiet der wissenschaftlichen Forschung, der technologischen Ingenieurwissenschaft und des technischen Fortschrittes erzielt wurden.

201—203

OTILIA MĂLCOMETE und INSA WAGNER. Das mechanisch-rheologische Verhalten einiger Fasern aus rumänischer Wolle. Zweiter Teil. Das Fliessen und Lockern der Wollfasern. Eines der Hauptprobleme der Fasernrheologie, im allgemeinen und insbesondere der Wolle, bildet die Art, in der, mit der Zeit, Verformungen auftreten, dann wenn auf diese Aussenkräfte einwirken. Durch das Studium der mechanisch-rheologischen Eigenschaften der Wollfasern, für verschiedene Testbedingungen, wurden eine Reihe von strukturellen Besonderheiten hervorgehoben, die als Effekt der mechanischen Beanspruchung auftreten können.

204—209

FLORIAN MERCEA und VASILE DUMITRESCU. Anlagen für die Bekämpfung der Vegetalpulver in der Hanf- und Flachsindustrie. Es werden der Arbeitsgang und die Verarbeitungsanlagen für Hanf und Flachs, die in den Betrieben für Hanf- und Flachsverarbeitung auftretenden Pulvern, quantitative Abschätzungen bezüglich der Pulverkonzentration in der Luft der Arbeitsplätze sowie die Anlagen für das Auffangen des Staubes vorgestellt. Der Einsatz einiger modernen, effektvollen und wirtschaftlichen Lösungen führt zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen.

210—215

GUNTER BÖRNER. Die Schnellkettenwirkmaschine Kokett E und U und die Anwendungsmöglichkeiten. Es werden die Gruppen der Schnellkettenwirkmaschinen Typ Kokett, die in der DDR gebaut wurden und deren Eigenschaften vorgestellt. Es werden die Wirkmöglichkeiten auf diesen Maschinen, die Garntype, die verarbeitet werden können und die Artikeln, die hergestellt werden können, zusammen mit den Anwendungsgebieten aufgezeigt.

216—220

DUMITRU BUSUIOC. Beiträge zur Erarbeitung, Projektierung, Herstellung und Anwendung der Nähnadeln für industrielle Maschinen. Die Arbeit stellt die Tendenz zur Einführung der Nähnadeln mit neuer geometrischer Form dar sowie die Bedeutung der Korrelierung der Eigenschaften dieser Nadeln mit denen der Rohstoffe und der Maschinen. Durch seinen Inhalt bietet der Artikel, die Möglichkeit, die Projektierungsprobleme der Nähnadeln zu studieren, ausgehend von den Mikrostrukturen, thermischen Behandlungen, geometrischen Formen usw., durch Korrelieren mit den Arbeitsgeschwindigkeiten der Nähmaschinen, den Schichtendicken und den Temperaturen, die während des Nähens entwickelt werden.

221—226

CONSTANTIN ROPOTĂ. Färbungsverfahren durch Fulardieren der Futter. Die Arbeit stellt allgemeine Aspekte der modernen Verfahren der halbkontinuierlichen Färbung (pad-jig und pad-roll) dar, indem sowohl die Technologie als auch die Anlagen beschrieben werden. Gleichzeitig werden die in der Industrie bezüglich einiger Verfahren zur halbkontinuierlichen Färbung der Viskose-, Azetat- und Polyamidfutter erhaltenen Ergebnisse vorgestellt.

227—228

NEUIGKEITEN AUS DER FORSCHUNG

MARIOARA DOBROVĂŢ und MAGDA CERNAT. Aspekte der Anwendung von rumänischen modifizierten Polyester- und Polypropylenfasern im Textilsektor.

229—230

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • KRONIK

ANUL 28, Nr. 5, MAI, 1977

SOMMAIRE

INTBA 7 28 (5) 193—240 (1977)

Exposition consacrée aux réalisations obtenues dans le domaine de la recherche scientifique, de l'engineering technologique et du progrès technique.

201—203

OTILIA MĂLCOMETE et INSA WAGNER. **Comportement mécano-rhéologique de certaines fibres de laine roumaine. II-ème Partie. Fluage et relaxation des fibres de laine.** Un des principaux problèmes de la rhéologie des fibres en général et, spécialement, de la laine, est celui du mode selon lequel se produisent les déformations au cours de temps, lorsque des forces extérieures agissent sur ces fibres. Par l'étude des caractéristiques mécano-rhéologiques des fibres de laine, testées dans différentes conditions, on met en évidence des particularités structurales qui peuvent apparaître comme étant l'effet des sollicitations mécaniques.

204—209

FLORIAN MERCEA et VASILE DUMITRESCU. **Installations pour combattre les poussières végétales de l'industrie du lin et du chanvre. On présente le flux technologique et les outillages pour** le travail du lin et du chanvre, les poussières dégagées dans les entreprises pour le travail du lin et du chanvre, certaines appréciations quantitatives sur les concentrations de poussière dans l'atmosphère des lieux de travail, ainsi que les équipements pour le captage de la poussière. L'application de solutions techniques modernes, efficaces et économiques favorisent l'amélioration des conditions de travail.

210—215

GÜNTER BÖRNER. **Les métiers chaîne rapides Kokett E et U et leurs possibilités d'utilisation.** On présente les groupes de métiers chaîne rapides type Kokett construits en République Démocratique d'Allemagne ainsi que leurs caractéristiques. On montre les tricotages qui peuvent être réalisés sur ces métiers, les types de fils qui peuvent être travaillés, la gamme d'articles qui peuvent être obtenus ainsi que leurs domaines d'utilisation.

216—220

DUMITRU BUSUIOC. **Contributions à la conception, à la mise en projet, à la construction et à l'exploitation des aiguilles pour les machines à coudre industrielles.** L'ouvrage présente la tendance de l'introduction d'aiguilles à coudre ayant une nouvelle géométrie, ainsi que l'importance de la corrélation entre les caracteristiques de ces aiguilles et les caractéristiques des matières premières et des machines à coudre. Par sa teneur, l'article donne la possibilité d'étudier les problèmes de la mise en projet des aiguilles à coudre, partant de leur microstructure, de leurs, traitements thermiques, de leurs formes géométriques, etc., par leur corrélation avec les vitesses de travail des machines à coudre, l'épaisseur des couches de tissu, les températures qui se développent pendant la piqûre.

221—226

CONSTANTIN ROPOTĂ. **Procédés de teinture des doublures par imprégnation au foulard.** L'ouvrage présente certains aspects généraux des procédés modernes de teinture semi-continue (pad-jig et pad-roll), tant au point de vue technologique que des outillages. On présente également les résultats obtenus industriellement en ce qui concerne certains procédés de teinture semi-continue des doublures de viscose, acétate et polyamide.

227—228

NOUVEAUTÉS DANS LA RECHERCHE

MARIOARA DOBROVĂŢ et MAGDA CERNAT. **Aspects concernant l'utilisation, dans le secteur textile, des fibres roumaines de polyester et de polypropylène, modifiées.**

229—230

NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 28, Nr. 5, MAI, 1977

CONTENTS

INTBA 7 28 (5) 193—240 (1977)

Exhibition on the results obtained in scientific research, technological engineering and technical progress.

201—203

OTILIA MĂLCOMETE and INSA WAGNER. Mechano-reological behaviour of some Romanian wool fibres Part. II. Flow and relaxation of wool fibres. One of the main problems of fibre reology, in general, and of wool, in special, is the way, in which destortions take piace in time when external forces are acting against them. By studying the mechano-reological characteristics of wool fibres, for different testing conditions, a lot of structural characteristics which may appear as a result of mechanical loadings are made evident.

204—209

FLORIAN MERCEA and VASILE DUMITRESCU. Equipments for vegetable dust removal in the flax and hemp industry. The flow sheet and machines for processing flax and hemp, dusts released by the hemp and flax industry, quantitative appraisals of dust concentration in the working environment as well as dust collecting devices are presented. The use of efficient, economic and modern technical solutions results in an improved working conditions.

210—215

GUNTER BÖRNER. Kokett E and U high speed warp knitting machines and their practicability. The high speed warp knitting machines, Kokett type manufactured in D. R. of Germany and their characteristics are presented. The knitting possibilities on these machines, types of yarns that can be processed and the range of items and their end uses are presented.

216—220

DUMITRU BUSUIOC. Contributions to designing, producing and using sewing needles for industrial equipment. The paper brings forth the tendency of introducing needles with a new geometry, as well as the importance of correlating their characteristics to those of raw material and machines. By means of its content, the article gives the possibility of studying problems of designing sewing needles, starting from microstructures, thermic treatments, geometrical forms, etc., by correlating them to the operation speed of sewing machines, thickness of layers, temperatures generated during sewing.

221—226

CONSTANTIN ROPOTĂ. Padding — dyeing methods for linings. The paper presents general aspects of modern semi-continuous dyeing methods (pad-jig and pad-roll), both the technology and the equipments being shown. Also, the results obtained on commercial scale with semi-continuous dyeing methods for viscose, acetate and polyamide linings are presented.

227—228

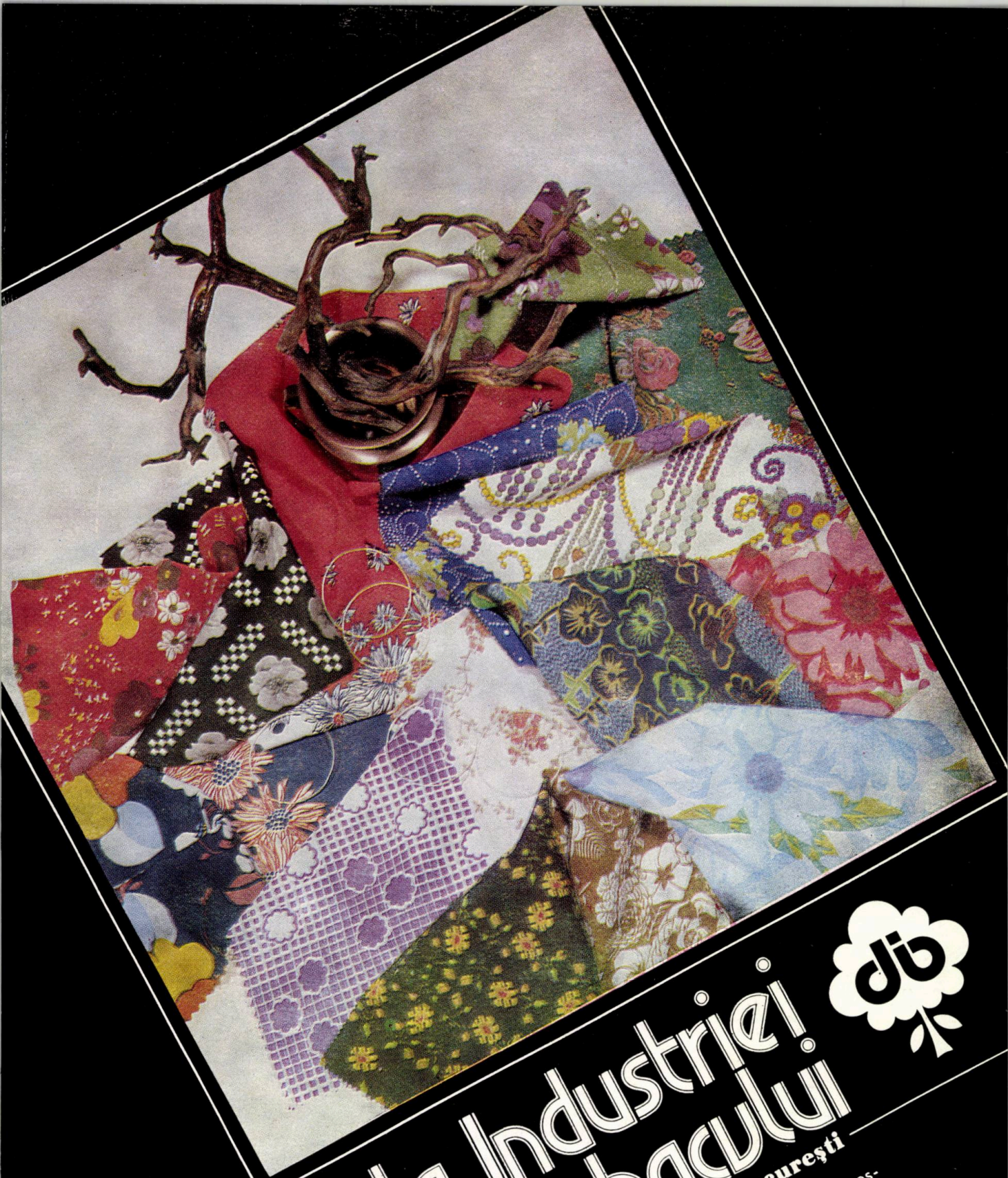
RESEARCH NEWS

MARIOARA DOBROVĂŢ and MAGDA CERNAT. Aspects regarding the use of Romanian modified polyester and polypropilene fibres in the textile department.

229—230

SCIENTIFICAL NOTES • TECHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS • DOCUMENTATION • REVIEWS • CHRONICLE

ANUL 28, Nr. 5, MAI, 1977



Centrala Industriei Bumbacului

Şos. Morarilor nr. 2, Bucureşti

vă oferă ţesături imprimate din bumbac şi în amestec cu fibre chimice, cu grad sporit de confort şi întreţinere uşoară, pentru rochii, bluze, cămăşi, costume de vară, lenjerie de pat şi decoraţiuni interioare.

întreprinderea
TEXTILA "CRIȘANA" Oradea

Str. PROLETARILOR Nr. 82

produce țesături tip bumbac, într-un sortiment bogat și variat de desene pentru : costume, lenjerie de corp, lenjerie de pat, furnituri pentru croitorie, pături, decorațiuni interioare și articole tehnice.

MARCA FABRICII — O GARANȚIE A CALITĂȚII SUPERIOARE.

produces cotton type fabrics in a large and various asortment of designs for : suitings, underwear, sheetings, trimmings for the clothing industry, blankets, interior decorations and technical articles.

THE FACTORY'S TRADE-MARK — A GUARANTEE FOR HIGH QUALITY.

stellt Baumwollgewebe her, in einem reichen und verschiedenartigen Sortiment von Mustern, für : Anzüge, Körperwäsche, Bettwäsche, Zubehör für die Schneiderei, Decken, Raumkunstartikeln und technische Waren.

DIE FABRIKMARKE — EINE GARANTIE DER HOCHWERTIGEN QUALITÄT.

EXPOZIȚIA CONSACRATĂ REALIZĂRILOR OBȚINUTE ÎN DOMENIUL CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE, INGINERIEI TEHNOLOGICE ȘI AL PROGRESULUI TEHNIC

Tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, președintele Republicii Socialiste România, a vizitat, în cursul zilei de 5 mai 1977, expoziția realizărilor obținute în domeniul cercetării științifice, ingineriei tehnologice și al progresului tehnic, organizată cu prilejul lucrărilor Plenarei Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie.

În această vizită, secretarul general al partidului a fost însoțit de tovarășul Manea Mănescu, tovarășa Elena Ceaușescu, tovarășii Lina Ciobanu, Ion Dincă, Emil Drăgănescu, Paul Niculescu, Gheorghe Oprea, Nicolae Giosan și de tovarășii Mihai Marinescu și Angelo Miculescu, viceprim-miniștri ai guvernului.

Sosirea la Palatul sporturilor și culturii — unde a fost organizată expoziția — a tovarășului Nicolae Ceaușescu, a celorlalți tovarăși din conducerea partidului și statului, a fost salutată cu deosebită căldură și însuflețire de un mare număr de cercetători, proiectanți și alți specialiști care, prin prelungite aplauze și urale, au dat expresie sentimentelor de sinceră stimă și profundă recunoștință față de secretarul general al partidului, pentru atenția sa neslăbită acordată propășirii activității de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică, de ridicare a acestora la nivelul cerințelor cincinalului, afirmării plenare a revoluției tehnico-științifice în toate domeniile de activitate.

Cu aceste sentimente a fost întîmpinat tovarășul Nicolae Ceaușescu de președintele Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie, Ion Ursu, de miniștri, președinții academiilor de științe, directori generali ai institutelor centrale de cercetare, rectori ai unor institute de învățămînt superior, membri ai Biroului Executiv al C.N.Ș.T. Exprimînd gîndurile și sentimentele celor peste 150 000 lucrători din domeniul științei și tehnologiei, președintele C.N.Ș.T. a adresat cele mai vii mulțumiri secretarului general al partidului pentru onoarea deosebită pe care le-o face vizitînd expoziția, care înmănunchează eforturile și căutările asidue ale oamenilor de știință și specialiștilor, îndreptate spre creșterea continuă a aportului științei și tehnologiei la soluționarea problemelor de bază ale dezvoltării economico-sociale a țării în lumina Programului partidului, a Directivelor celui de-al XI-lea Congres al P.C.R. El a informat despre măsurile care au fost luate pînă acum în vederea transpunerii în practică a indicațiilor date de secretarul general al partidului pentru mai buna organizare a cercetării științifice și tehnologice, apropierea unităților de cercetare și inginerie tehnologică de locurile de producție, pentru îmbunătățirea, în continuare, a profilului institutelor de cercetare, proiectare tehnologică, în funcție de nevoile economiei naționale, de cerințele concrete ale producției.

Secretarul general al partidului este invitat să viziteze expoziția ce reunește realizări reprezentative din toate domeniile, prezintă soluții pe care cercetarea științifică și ingineria tehnologică românească urmează să le dea unor probleme de maximă importanță ale producției materiale în actualul cincinal. Expoziția pune în evidență, cu precădere, metodele și mijloacele folosite în vederea înfăptuirii obiectivelor fixate de conducerea partidului și statului, personal de tovarășul Nicolae Ceaușescu — reducerea cheltuielilor materiale de producție, valorificarea superioară a resurselor de materii prime și materiale indigene, precum și a subproduselor rezultate din procesele de fabricație, realizarea de noi produse, cu caracteristici superioare de înlocuitori ai materialelor deficitare, elaborarea de tehnologii eficiente, menite să ducă la o creștere substanțială a productivității muncii, a gradului de mecanizare și automatizare a lucrărilor, organizarea și programarea producției și muncii, care să asigure îmbunătățirea condițiilor de lucru, utilizarea integrală a capacităților de producție.

Miniștrii de resort, conducătorii unităților de cercetare și proiectare, specialiștii au prezentat secretarului general al partidului rezultatele obținute în înfăptuirea planului de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și introducerea progresului tehnic în diferite domenii de activitate, realizări care atestă creșterea continuă a aportului științei și tehnologiei românești la soluționarea problemelor complexe ale dezvoltării economico-sociale a patriei noastre în cincinalul revoluției tehnico-științifice.

Au fost vizitate și standurile institutelor de cercetare și inginerie tehnologică din industria ușoară, unde s-au remarcat, între altele, preocupările pentru noile tehnologii de filare cu rotor și aerodinamică, capabile să asigure o creștere a productivității muncii de trei și, respectiv, opt ori față de metoda clasică, agregate pentru spălat care permit o reducere de 50% a consumului de apă și energiei electrice și o productivitate ridicată, diverse procedee originale ce conferă însușiri calitativ superioare țesăturilor, confecțiilor, tricotajelor, sticlăriei, articolelor de pielărie. Sînt oglindite, de asemenea, rezultatele obținute în domeniul realizării unor înlocuitori, al valorificării unor subproduse și deșeuri.

Plenara Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie

În atmosfera entuziastă, mobilizatoare, de înaltă răspundere creată de întîlnirea de lucru pe care secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, a avut-o cu oameni de știință, cercetători, ingineri tehnologi, proiectanți, specialiști și cadre de conducere din ramurile de bază ale economiei, științei și tehnologiei, în timpul vizitei făcute la expoziția realizărilor obținute din domeniul științei, tehnologiei și progresului tehnic, la Palatul sporturilor și culturii din Capitală s-au desfășurat, în după-amiaza zilei de 5 mai 1977, lucrările Plenarei Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie.

În deschiderea lucrărilor, Ion Ursu, președintele C.N.Ș.T., a prezentat raportul Biroului Executiv al Consiliului cu privire la măsurile de îmbunătățire a planului și de perfecționare a acti-

vității de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și de introducere a progresului tehnic pe anul 1977 și pe perioada 1978—1980.

În prima sa ședință, plenara a aprobat „Programul pentru gospodărirea și dezvoltarea resurselor energetice" și a adoptat propunerile de îmbunătățire a statutului pentru organizarea activității și promovarea personalului de cercetare.

În încheierea lucrărilor, plenara a adoptat textul unei telegrame adresate *tovarășului Nicolae Ceaușescu, secretar general al P.C.R., președintele Republicii Socialiste România*, în care se spune :

Participanții la Plenara Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie întrunită astăzi, 5 mai 1977, aflați încă sub puternica impresie a evenimentului prilejuit de participarea dumneavoastră la expoziția organizată cu ocazia plenarei, vă adresează, în numele cercetătorilor, inginerilor tehnologi, cadrelor didactice, al tuturor specialiștilor care își desfășoară activitatea în domeniul științei și tehnologiei din țara noastră, cele mai calde și profund respectuoase mulțumiri pentru dialogul pe care l-ați purtat cu realizatorii unor produse, tehnologii și sisteme care sprijină introducerea progresului tehnic în economie și viața socială a țării, pentru indicațiile de cea mai mare însemnătate teoretică și practică pe care ni le-ați dat.

Vă mulțumim, mult stimate tovarășe Nicolae Ceaușescu, pentru faptul că v-ați aflat astăzi, împreună cu tovarășa Elena Ceaușescu, din nou în mijlocul nostru, pentru atenția și sprijinul statornic pe care ni le acordați, care constituie pentru oamenii de știință și tehnică din țara noastră, de toate naționalitățile, profesiunile și calificările, puternice imbolduri în slujirea devotată, cu întreaga ființă, a țării, a partidului nostru comunist.

Ca urmare a indicațiilor pe care ni le-ați dat, Plenara Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie a dezbătut căile de îndeplinire și depășire a prevederilor planului pe anul 1977 și pe perioada 1978—1980, de sporire a contribuției pe care oamenii muncii din sectoarele noastre de activitate sînt hotărîți să o aducă la înlăturarea pagubelor pricinuite de cutremurul de la 4 martie, la soluționarea mai eficientă a sarcinilor dezvoltării prin forțe proprii a economiei noastre naționale, în lumina țelurilor stabilite de Programul partidului și de Directivele Congresului al XI-lea.

Vă raportăm, mult stimate tovarășe secretar general, că, în numele tuturor lucrătorilor din activitatea de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și de introducere a progresului tehnic, plenara a adoptat următorul angajament : În anul 1977, colectivele de oameni ai muncii din unitățile de cercetare științifică și inginerie tehnologică din întreaga țară vor realiza economii de circa 680 milioane lei față de cheltuielile curente planificate, de 130 milioane lei la fondurile de investiții și de circa 23 milioane lei valută. Aceste economii se vor utiliza la soluționarea unor obiective și sarcini suplimentare de cercetare, inginerie tehnologică și progres tehnic, legate de diminuarea pagubelor pricinuite de cutremur, inclusiv la repararea unor stricăciuni în unitățile economice, precum și la procurarea de materiale, piese și subansamble necesare realizării sarcinilor de introducere a progresului tehnic.

Totodată, ne angajăm să muncim astfel încît planul de introducere a progresului tehnic pe anul în curs să fie realizat cu 1—3 luni înainte de termen.

Însuflețiți de minunatul dumneavoastră exemplu, de luptător neobosit pe frontul făuririi societății socialiste multilateral dezvoltate și al înaintării României spre comunism, vă făgăduim, mult stimate și iubite tovarășe Nicolae Ceaușescu, că vom face totul spre a îndreptăți marele sprijin și încrederea pe care ni le acordați, că nu vom precupeți nici un efort în munca pentru îndeplinirea sarcinilor ce ne stau în față, de înfăptuire și depășire a cincinalului afirmării depline a revoluției tehnico-științifice în întreaga viață a națiunii noastre socialiste.

Din ziarul „Scinteia", nr. 10796, 6 mai 1977.

COMPORTAREA MECANO-REOLOGICĂ A UNOR FIBRE DE LÎNĂ ROMÂNEASCĂ*

Dr. ing. OTILIA MĂLCOMETE
Institutul politehnic — Iași
Ing. INSA WAGNER
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.31 : 532.135

FLUAJUL ȘI RELAXAREA FIBRELOR DE LÎNĂ

Pentru stabilirea rațională a domeniului de solicitare în timpul prelucrării fibrelor textile, se impune tot mai mult cunoașterea cît mai precisă a domeniului de tensionare specific pentru fiecare tip de fibră în parte — pentru ca acestea să-și conserve pe cît posibil proprietățile elastice. Această problemă poate fi pusă în evidență numai corelînd proprietățile mecano-reologice cu structura moleculară și morfologică a fibrelor textile. Prin studiul fenomenului de fluaj, precum și a celui de relaxare (revenire) a fibrelor pentru diferite condiții de solicitare, se poate da răspuns la problema pusă.

Una dintre problemele principale ale reologiei fibrelor, în general, și a lînii, în special, o constituie modul în care se produc deformațiile în timp, atunci cînd asupra acestora acționează forțe exterioare. Mărimea deformației depinde, în principal, de mărimea forței de solicitare, precum și de durata de acționare a acesteia asupra fibrei. Această revenire se produce în timp, în mod diferit și cu viteze diferite (pentru atingerea stării de echilibru termodinamic stabil), ca o consecință a prezenței fenomenului de relaxare — specific corpurilor vîscoelastice. În acest caz, în momentul îndepărtării forței de deformare, revenirea nu se va limita numai la revenirea instantanee ε_1, ci aceasta va continua în timp, fenomenul fiind cunoscut în literatura de specialitate sub denumirea de fluaj invers sau revenire încetinită ε_2. Pe lîngă aceasta apare și deformația plastică ε_3, care depinde de modul în care s-a produs solicitarea, de tipul de solicitare și cel de relaxare [15, 16, 17].

Comportarea reologică a fibrelor de lînă, se explică prin diferite „modele structurale". Unul dintre acestea, imaginat de Hearle, Chapman și Senior [12, 13], explică cel mai bine trăsăturile esențiale ale comportării solicitare-revenire a fibrelor de lînă. Acest model pornește de la presupunerea că deformația fibrei de lînă nu este influențată de elemente structurale ca : stratul cuticular, structura celulară diferită a cortexului etc. Modelul constă din unități microfibrilare care conțin mai multe catene cheratinice dispuse într-o așezare α-elicoidală-cristalină și care se presupune că își mențin continuitatea pe perioade lungi de timp. La solicitări de întindere, structura α- se transformă în forma întinsă de tip β-. Cum însă aceste microfibrile sînt incluse în matricea cu structură amorfă, ele nu vor acționa izolat, ci cuplat, avînd o comportare mecanică mai complexă.

Cînd un asemenea complex este tensionat, se produce o deformare elastică pînă la o alungire de circa 2% a fibrei, apoi, pe măsură ce tensiunea crește sau durata acțiunii acesteia este mare, se rup legăturile de hidrogen care mențin elicele și se deschid noi porțiuni (zone) ale α-elicelor. Tensiunea în sistemul compus va fi transferată sistemului matriceal ; orice alungire în plus va duce la deschiderea unei noi zone. Zonele continuă să se deschidă succesiv la o tensiune aproximativ constantă, pînă la punctul de curgere, cînd transferul tensiunii spre structura matriceală se termină și tensiunea crește din nou în regiunea de după limita de curgere. Modelul structural explică suficient de clar și fenomenul de revenire din solicitare. Replierea elicelor se face cu viteze diferite, corespunzător domeniului de solicitare în zona elastică sau de curgere.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Măsurătorile deformațiilor sub sarcină și după îndepărtarea acesteia s-au efectuat asupra fibrelor climatizate, la diferite valori ale sarcinii de solicitare (atît pentru domeniul elastic cît și de curgere) pentru o durată de 30 mi-

* Partea a II-a.

Partea I a apărut în revista Industria Ușoară-textile, tricotaje, confecții textile, nr. 4, 1977, p. 158.

nute încărcare și aceeași durată pentru revenire ($T_1 = T_2 = 30$ min).

În scopul eliminării neuniformităților de grosime a fibrelor, precum și a repartizării uniforme a efortului pe unitatea de suprafață a fibrei, determinările s-au efectuat asupra fibrelor cu grosimea corespunzătoare grosimii medii ± 2 μm [14].

Experimentările pentru determinarea deformației totale sub sarcină, precum și a componentelor de revenire, s-au efectuat prin metoda solicitării la sarcină constantă în timp ($D = f(t)_P$).

Din aspectul curbelor reologice $D = f(t)_P$, trasate pentru fiecare treaptă de solicitare a probelor de lînă studiate (fig. 3—12), se poate urmări modul în care se produc deformațiile corespunzătoare, atît pentru perioada de încărcare, cît și pentru cea de revenire. Valorile obținute pentru toate aceste condiții de testare sînt prezentate în tabelele 8 și 9.

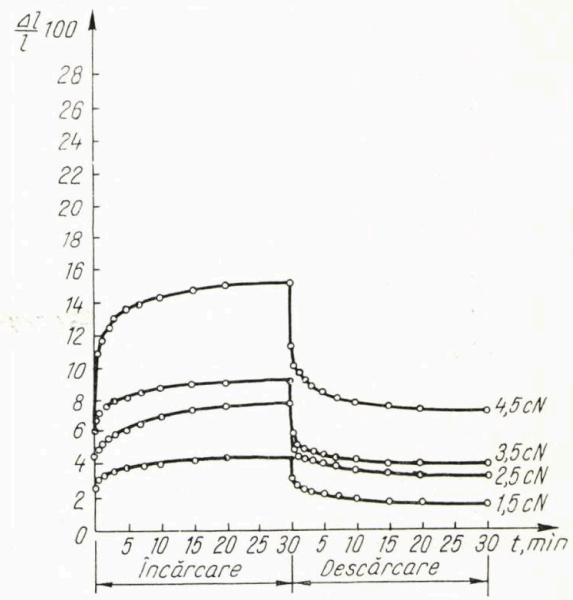
Din analiza datelor din tabele, se poate observa că, pe măsură ce cresc sarcinile de solicitare, cresc și deformațiile totale (măsurate la sfîrșitul perioadei de încărcare), și corespunzător, scade gradul de elasticitate a fibrelor.

În ceea ce privește componentele de revenire (revenirea elastică instantanee ε_1 și revenirea elastică încetinită ε_2), acestea scad odată cu creșterea sarcinii de solicitare, în timp ce componenta plastică ε_3 crește.

TABELUL 8

SORTUL 10

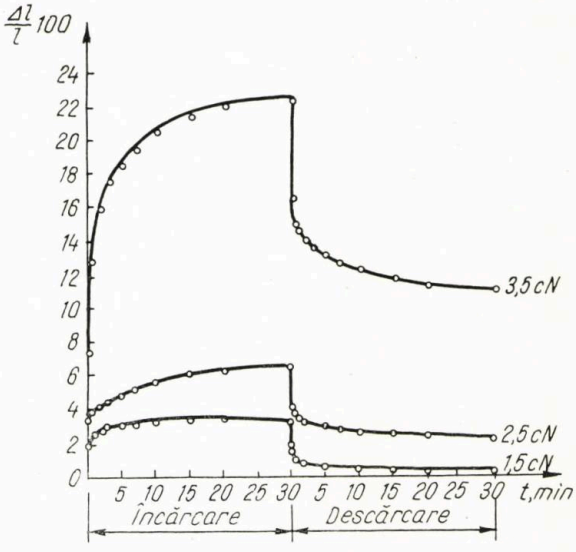
Numărul probei	P_i cN	$\frac{P_i}{P_r} \cdot 100$	Deformația totală Δ_t (30') %	Revenirea, %			Gradul de elasticitate %
				elastică instantanee ε_1 %	elastică încetinită ε_2 %	deformația plastică ε_3 %	
1	1,5	23,32	4,35	29,89	32,18	37,93	62,06
	2,5	38,88	7,75	33,55	24,52	41,94	58,06
	3,5	54,43	9,20	36,96	20,11	42,93	57,06
	4,5	69,98	15,25	25,90	26,89	47,25	52,78
2	1,5	30,80	3,65	35,45	28,18	36,36	63,63
	2,5	51,33	6,75	33,33	25,93	40,47	59,25
	3,5	71,87	22,6	26,49	22,74	50,77	49,22
3	1,5	25,2	4,25	45,88	31,76	22,35	77,64
	2,5	42,02	6,25	39,20	24,00	36,80	63,20
	3,5	59,82	8,30	36,53	21,56	41,90	58,08
	4,5	75,63	22,25	23,60	16,82	59,60	40,44
4	1,0	27,70	3,9	36,76	33,82	29,41	70,58
	1,5	41,55	6,5	34,40	22,90	42,70	57,30
	2,5	69,25	17,0	27,10	24,50	48,40	51,60
	3,5	83,10	29	22,41	18,45	59,14	40,86



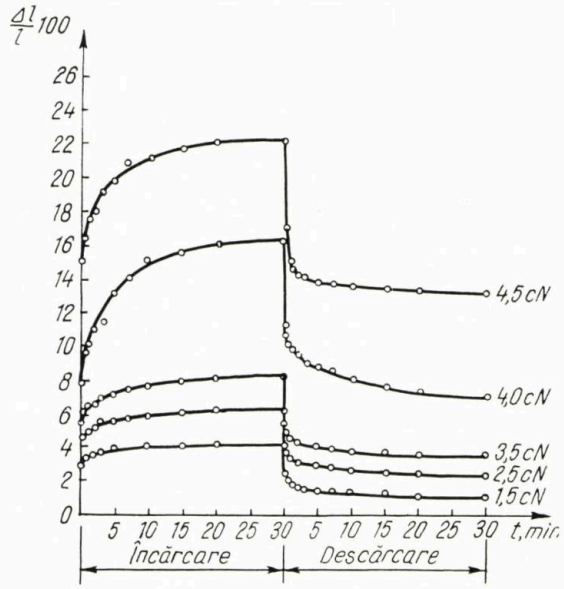
Solicitarea P cN	Componentele de deformație		
	ε_1 %	ε_2 %	ε_3 %
1,5	29,89	32,18	37,93
2,5	33,55	24,52	41 94
3,5	36,96	20,11	42,93
4,5	25,90	26,89	47,25

Fig. 3. Sort 10 — Utviniș

Fig. 4. Sort 10 — Chișinău-Criș

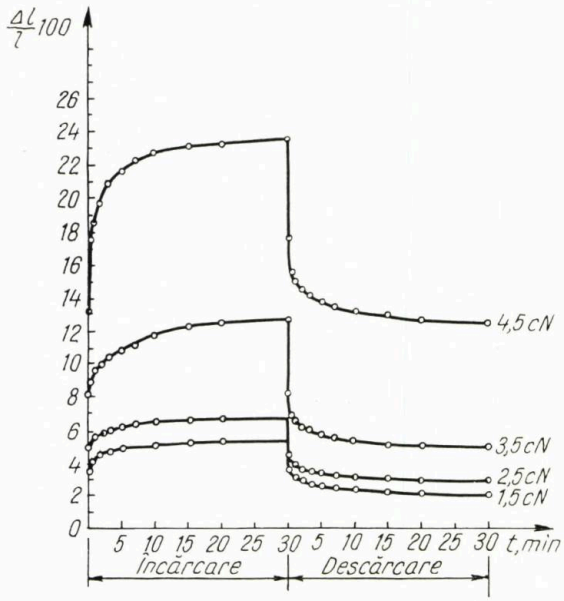


Solicitarea P cN	Componentele de deformație		
	ε_1 %	ε_2 %	ε_3 %
1.5	35,45	28,18	36,36
2.5	33,33	25,93	40,47
3.5	26,49	22,74	50,77



Solicitarea P cN	Componentele de deformație		
	ε_1 %	ε_2 %	ε_3 %
1,5	45,88	31,76	22,35
2,5	39,20	24,00	36,80
3,5	36,53	21,56	41,92
4	34,00	24,20	42,60
4,5	23,60	16,82	59,60

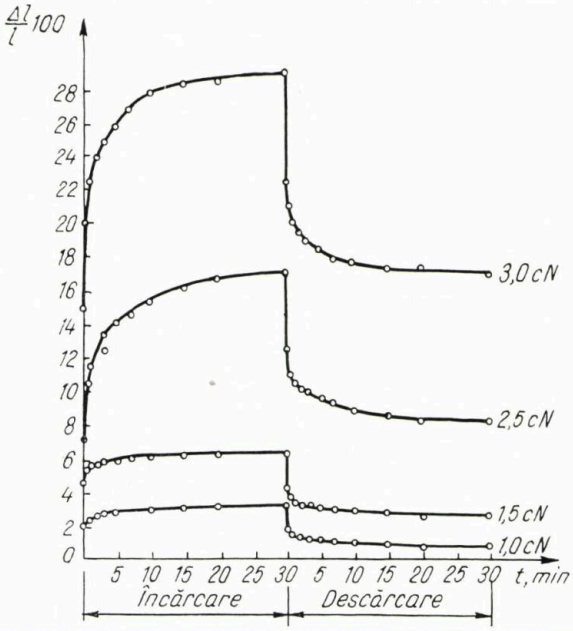
Fig. 5. Sort 10 — Medgidia



Solicitarea P cN	Componentele de deformație		
	ε_1 %	ε_2 %	ε_3 %
1,5	30,48	32,38	37,14
2,5	40,74	22,22	37,04
3,5	35,06	26,69	38,25
4,5	25,21	21,79	52,99

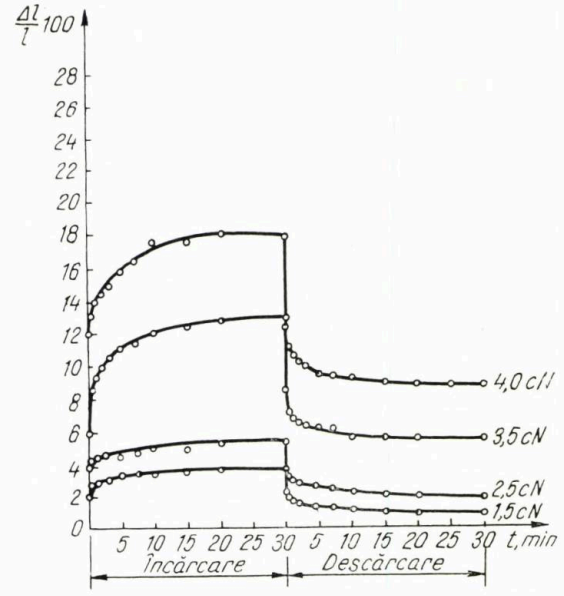
Fig. 7. Sort 11 — Utviniș

Fig. 6. Sort 10 — Adunați-Copăceni

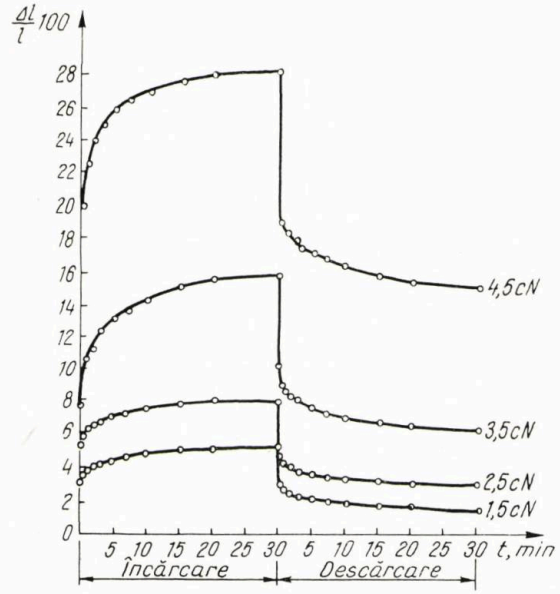


Solicitarea P cN	Componentele de deformație		
	ε_1 %	ε_2 %	ε_3 %
1	36,76	33,82	29,41
1,5	34,40	22,90	42,70
2,5	27 10	24,50	48,40
3,0	22,41	18,45	59,14

Fig. 8. Sort 11 — Chișinău-Criș

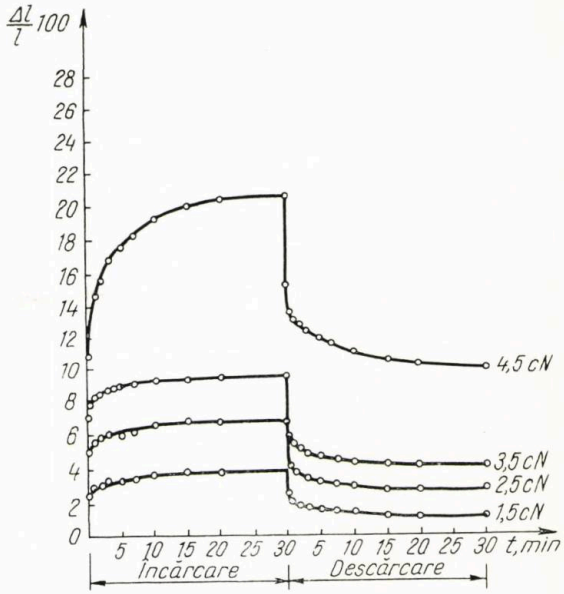


Solicitarea P cN	Componentele de deformație		
	ε_1 %	ε_2 %	ε_3 %
1,5	40,00	26,67	33,33
2,5	35,45	28,18	36,36
3,5	34,62	22,69	42,69
4,0	30,55	20,83	48,61



Solicitarea P cN	Componentele de deformație		
	ε_1 %	ε_2 %	ε_3 %
1,5	40,20	25.49	54,31
2,5	36,71	24,68	32,61
3,5	35,76	24,68	39,56
4,5	25,60	20.35	53,98

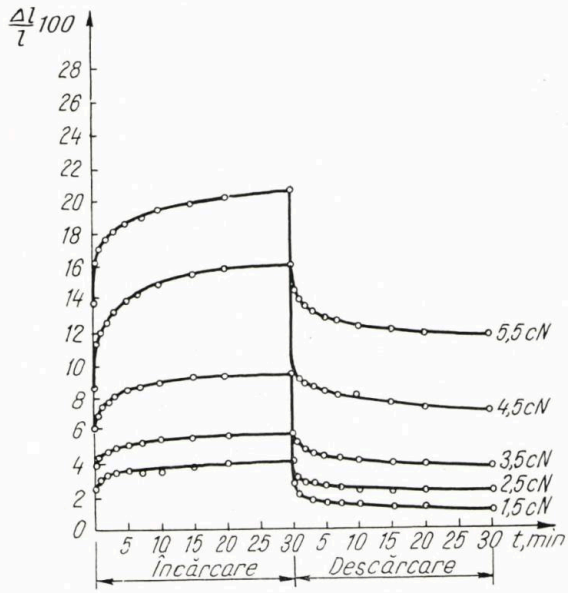
Fig. 9. Sort 11 — Medgidia



Solicitarea P cN	Componentele de deformație		
	ε_1 %	ε_2 %	ε_3 %
1,5	35,90	38.46	25,64
2,5	31,16	28,99	39,86
3,5	34,04	22,51	43,46
4,5	27,11	24,33	48,66

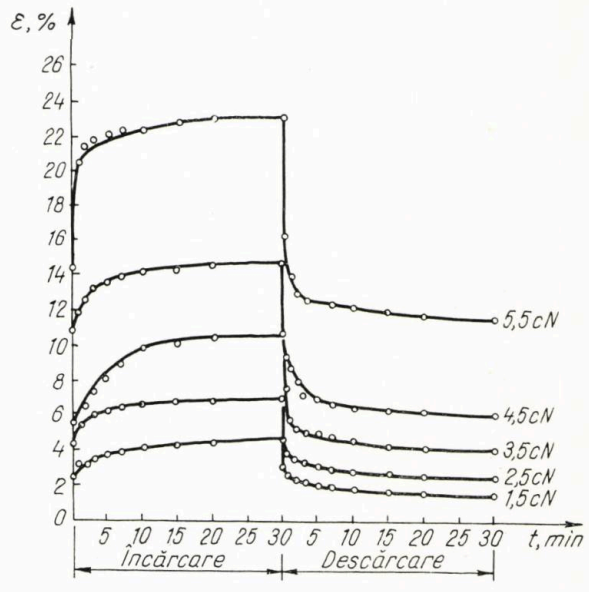
Fig. 11. Sort 11 — Adunați-Copăceni

Fig. 10. Sort 11 — Pecica



Solicitarea P cN	Componentele de deformație		
	ε_1 %	ε_2 %	ε_3 %
1.5	35.90	38.46	25,64
2.5	34.82	27.68	37.50
3.5	34.92	25,93	39,15
4.5	23,46	15.47	61,06
5,5	23,57	14.39	62,04

Fig. 12. Sort 11 — Peștera



Solicitarea P cN	Componentele de deformație		
	ε_1 %	ε_2 %	ε_3 %
1,5	38.78	33,61	27,61
2,5	30,94	33,81	35.25
3,5	30.23	33,56	37,21
4,5	27,08	32.09	40.88
5,5	29,59	20.09	50.32

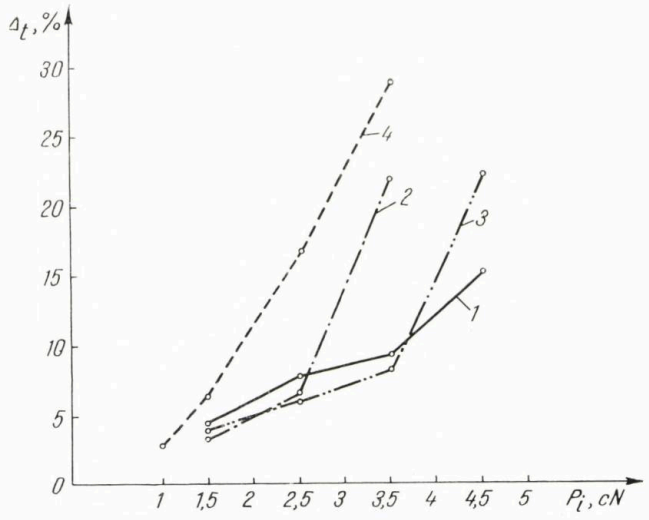


Fig. 13. Variația deformației totale în funcție de solicitare — sort 10 :

1 — proba 1 ; 2 — proba 2 ; 3 — proba 3 ; 4 — proba 4.

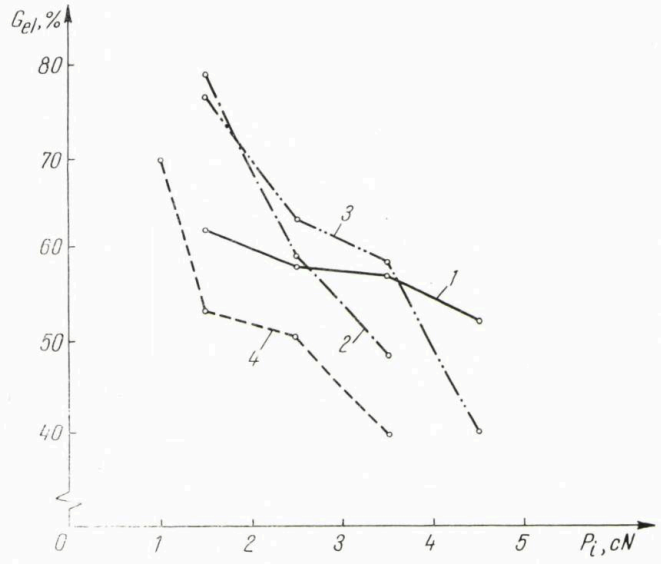


Fig. 14. Variația gradului de elasticitate în funcție de solicitare — sort 10 :

1 — proba 1 ; 2 — proba 2 ; 3 — proba 3 ; 4 — proba 4.

În figura 13, se poate vedea că, din grupa probelor sortului 10, probele 1 și 3 prezintă creșteri ale deformației totale Δ_t asemănătoare și nu prea mari pînă la solicitările de 3,5 cN, după care, acestea sînt foarte accentuate, mai ales la proba 3. Probele 2 și 4 prezintă deformații totale foarte mari la valori mici ale sarcinilor de solicitare, în mod deosebit proba 4, care se deformează puternic chiar de la 1,5 cN. Dacă se urmărește și variația gradului de elasticitate, reprezentat grafic în figura 14, se observă că probele care se deformează mai puțin sub acțiunea sarcinii de solicitare prezintă grade de elasticitate mai bune (probele 1 și 3), iar cele care se deformează mai mult, au grade de elasticitate mai

TABELUL 9

SORTUL 11

Numărul probei	P_i cN	$\frac{P_i}{P_r} 100$	Deformația totală Δ_t (30') %	Revenirea, %			Gradul de elasticitate %
				elastică instantanee ε_1 %	elastică întîrziată ε_2 %	deformația plastică ε_3 %	
5	1,5	19,50	5,5	30,48	32,38	37,14	63,63
	2,5	32,59	6,7	40,74	22,22	37,04	62,96
	3,5	45,63	12,5	35,06	26,69	38,25	61,75
	4,5	58,67	23,4	25,21	21,79	52,99	47,00
6	1,5	25,59	3,7	40,00	26,67	33,33	73,33
	2,5	42,66	5,4	35,45	28,18	36,36	63,63
	3,5	59,72	13,0	34,62	22,69	42,69	57,30
	4,0	68,25	18,0	30,55	20,83	48,61	51,38
7	1,5	22,48	5,1	40,20	25,49	54,31	65,68
	2,5	37,48	7,9	36,71	24,68	32,61	61,39
	3,5	52,47	15,8	35,76	24,68	39,56	60,44
	4,5	67,46	28,25	25,66	20,35	53,98	46,01
8	1,5	16,00	3,9	35,90	38,46	25,64	74,35
	2,5	26,68	5,6	34,82	27,68	37,50	62,50
	3,5	37,35	9,4	34,92	25,93	39,15	60,84
	4,5	48,02	16,0	23,46	15,47	61,06	38,93
	5,5	58,69	20,5	23,57	14,39	62,04	42,68
9	1,5	17,98	3,9	35,90	38,46	25,64	74,35
	2,5	29,97	6,9	31,76	28,99	39,86	60,14
	3,5	41,96	9,5	34,04	22,51	43,46	56,54
	4,5	53,95	20,5	27,11	24,33	48,66	51,33
10	1,5	15,60	4,5	38,78	33,61	27,61	72,39
	2,5	26,01	6,95	30,94	33,81	35,25	64,74
	3,5	36,42	10,75	30,23	33,56	37,21	63,79
	4,5	46,82	14,80	27,03	32,09	40,88	59,12
	5,5	57,23	23,15	29,59	20,09	50,32	49,67

mici (probele 2 și 4). Același lucru este valabil și pentru sortul 11 (fig. 15) în care, probele 8 și 10 prezintă deformații totale la sarcini crescătoare mai mici în comparație cu celelalte probe, care se deformează mai mult începînd de la solicitări de 2,5 cN (probele 5, 6, 7).

În ceea ce privește gradul de elasticitate (fig. 16), acesta este mai mare și mai uniform chiar la valori mari ale solicitărilor (probele 8 și 10), și mai mic, cu scăderi mai accentuate la probele 5 și 6.

Prin studiul caracteristicilor mecano-reologice ale fibrelor de lînă, pentru diferite condiții de testare, pot fi evidențiate mai pregnant o serie de particularități structurale, care pot apărea ca efect al solicitărilor mecanice. Acest aspect prezintă o deosebită importanță pentru specialistul tehnolog, care prelucrează aceste fibre, în ve-

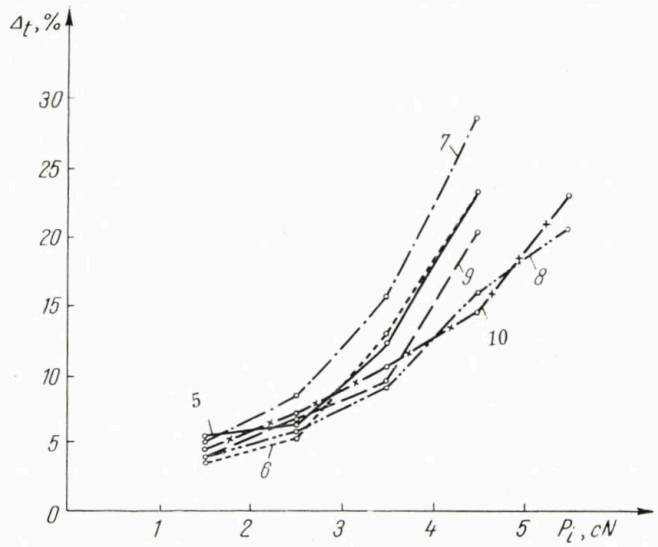


Fig. 15. Variația deformației totale în funcție de solicitare — sort 11 :
5 — proba 5 ; 6 — proba 6 ; 7 — proba 7 ; 8 — proba 8 ; 9 — proba 9 ; 10 — proba 10.

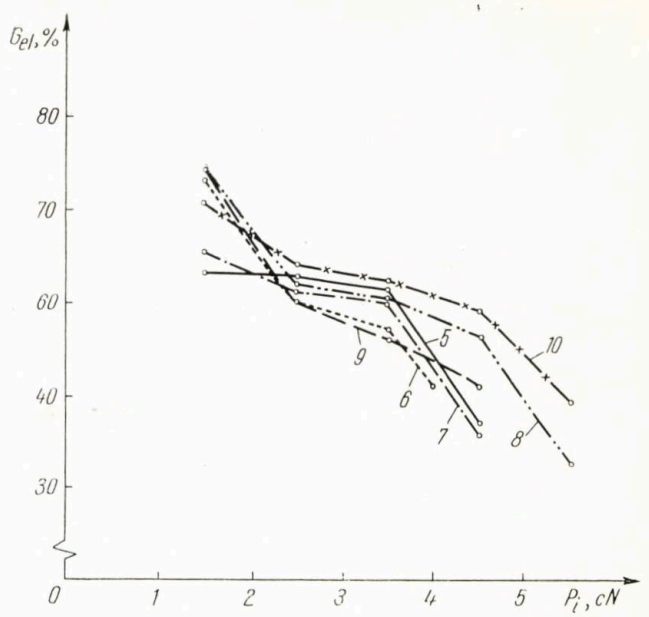


Fig. 16. Variația gradului de elasticitate în funcție de solicitare — sort 11 :
5 — proba 5 ; 6 — proba 6 ; 7 — proba 7 ; 8 — proba 8 ; 9 — proba 9 ; 10 — proba 10.

derea alegerii corespunzătoare a caracteristicilor tehnologice în raport cu proprietățile specifice ale acestora.

BIBLIOGRAFIE

[12] Hearle, J. W. S., Chapman, B. M. și Senior, G. S. În : Appl. Polymer Symposia, nr. 18, 1971, p. 775.

[13] Chapman, B. M. și Hearle, J. W. S. În : J. Macromolec. Sci. B, nr. 4, 1970, p. 127.

[14] Simionescu, Cr. și Mâlcomete, O. *Cercetări privind comportarea reologică a fibrelor de lînă.* Comunicare la a VI-a Conferință națională tehnico-științifică de industrie ușoară, Iași, 1975.

[15] Meredith, R. *The Rheology of Fibers.* În : Rheology Theory and Application. Ed. by Eirch F. R., vol. 2, 1958.

[16] Morton, W. E. *Physical Properties of Textile Fibers.* În : The Text. Inst. Butterworths, 1962.

[17] Meredith, R. *The Mecanical Properties of Textile Fibers.* Ed. by North-Holland Publishing Co., Amsterdam, 1966.

CENTRALA INDUSTRIEI TRICOTAJELOR

CALEA ȘERBAN VODĂ Nr. 220, BUCUREȘTI

produce o gamă variată de ciorapi și șosete, într-un bogat sortiment de modele, desene și culori, pentru copii și adulți.

INSTALAȚII PENTRU COMBATEREA PULBERILOR VEGETALE DIN INDUSTRIA INULUI ȘI CÎNEPII

Ing. FLORIAN MERCEA
Ing. VASILE DUMITRESCU
Institutul de proiectări tehnologice
al industriei ușoare — București

CZ 677.11/.12.013 : 628.511.1

În industria textilă, degajările maxime de pulberi în cursul procesului tehnologic se produc în întreprinderile de prelucrare a inului și cînepii.

Dezvoltarea puternică a industriei inului și cînepii, dotarea acestora cu utilaje moderne de mare capacitate, a pus problema reducerii degajărilor de pulberi în aceste întreprinderi și respectiv conceperea unor instalații de ventilație care să satisfacă cerințele normativelor privind concentrațiile admisibile.

Eficiența instalațiilor de ventilație din cadrul acestor întreprinderi depinde, pe lîngă concepția și modul de realizare și de asigurarea stării de funcționare normală prin întreținere corespunzătoare.

FLUXUL TEHNOLOGIC DIN INDUSTRIA INULUI ȘI CÎNEPII

Obținerea și respectiv prelucrarea firelor de in și cînepă și, în general, prelucrarea fibrelor liberiene, comportă două etape distincte ale fluxului tehnologic, și anume : prelucrarea primară în topitorii și prelucrarea finală în filaturi, țesătorii și secții de finisare.

Prelucrarea primară se efectuează conform figurii 1.

Principalele utilaje folosite în procesul tehnologic de prelucrare primară sînt mașina de decapsulat și mașina de desămînțat, în cazul inului, presele de balotare, bazinele pentru topit, uscătoarele de tulpini, mașinile de spălat, stors și uscat tulpini, zdrobitoarele, agregatele de înnobilare, turbinele cu palete și mesele de sortare.

Avînd în vedere că materia primă din care se prelucrează firele de in și cînepă se poate prezenta sub formă de fuioare (mănunchiuri de fibre lungi) sau sub formă de cîlți (fibre scurte încîlcite), tehnologia de prelucrare a fibrelor diferă în cele două cazuri : în cazul fuioarelor, filarea fibrelor se realizează după procedeul de pieptănare (fig. 2 a, 2 b), iar în cazul cîlților după procedeul de cardare (fig. 3 a, 3 b).

UTILAJE DE PRELUCRARE A INULUI ȘI CÎNEPII

Aceste utilaje constituie surse de degajare a prafului. Dintre acestea se menționează :

— utilaje pentru prelucrarea tulpinilor: mașini de decapsulat, bazine de topire, uscătoare de tulpini, zdrobitoare, turbine de melițat ;

— utilaje pentru prelucrarea mănunchiurilor de fibre sau fire : zdrobitoare și scuturătoare de cîlți, mașini de tăiat fuior, înnobilatoare, carde preliminare și fine, laminoare, flaiere, mașini de filat ;

— utilaje pentru finisarea firelor : mașini de bobinat, de urzit și de încleiat ;

— utilaje pentru prelucrarea firelor și tricoturilor : mașini de țesut, mașini de tuns, de control metrat, de apretat, de vopsit etc.

Debitul de pulberi vegetale eliminate de aceste utilaje este în funcție de calitatea materiei prime prelucrate, de modul de alimentare cu materie primă, de acțiunea mecanică de prelucrare pe utilaje, de posibilitatea de carcasare a utilajului și de modul cum se realizează desprăfuirea acestuia.

PULBERI DEGAJATE DE ÎNTREPRINDERILE DE PRELUCRARE A INULUI ȘI CÎNEPII

În cadrul industriei textile, pulberile rezultate din procesul tehnologic de prelucrare a inului și cînepii prezintă problemele cele mai importante.

Dificultatea lor este generată, pe de o parte, de caracterul nociv al acestora și, pe de altă parte, de concentrațiile acestor pulberi în atmosfera ambiantă de la unele locuri de muncă, în special din cadrul întreprinderilor care execută fazele inițiale ale procesului tehnologic (zdrobirea, melițarea, scuturarea etc.).

În general, aceste pulberi conțin : o fracțiune vegetală, o fracțiune minerală și un important număr de germeni microbieni. Aceste fracțiuni variază în funcție de faza procesului tehnologic.

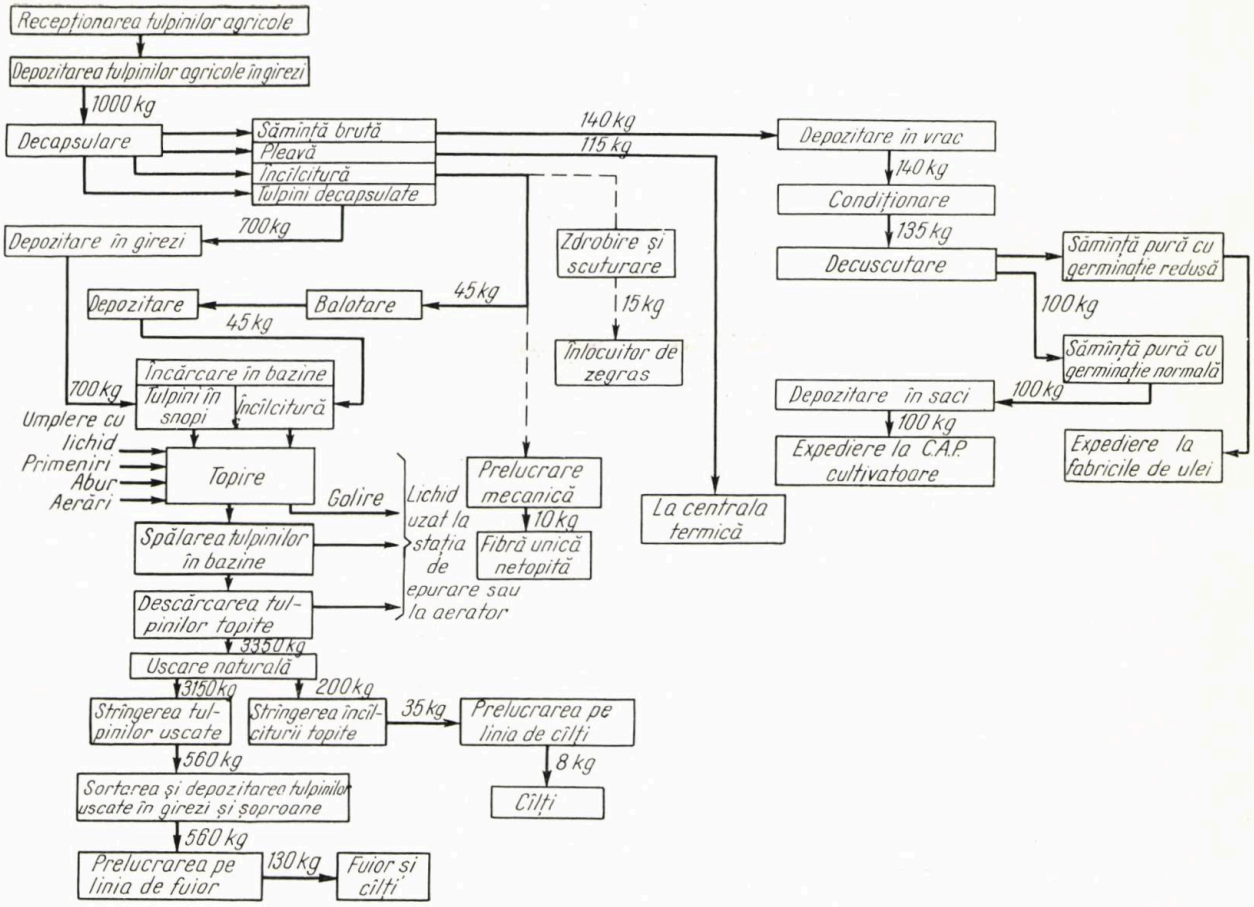


Fig. 1. Fluxul tehnologic într-o întreprindere de in cu uscare naturală

La o probă prelevată dintr-o filatură de cînepă se indică următoarea compoziție chimică : reziduu mineral 20,7%, substanțe organice 79,3% (bioxid de siliciu 12,9%), respectiv 2 800 particule/cm³ aer și 11 200 germeni/cm³ aer, reprezentați prin coci, tetrageni, rari bacili grampozitivi și ciupèrci cladosporium herbarum, aspergilus niger și mucorragemeius.

Conținutul de bioxid de siliciu și efectul global al acestor pulberi au făcut ca normele de protecție a muncii din țara noastră să prevadă valori de 10 mg/m³ aer, pentru concentrațiile admisibile.

Pulberile de in și cînepă au efect nociv pentru organismul uman, provocînd apariția unor serii de boli profesionale (bisinoza etc.).

Pulberea de cînepă, pe lîngă bolile de piele și iritația mucoaselor provocată printr-o acțiune mecanică, mai poate produce și o febră alergică, însoțită și de alte efecte.

APRECIERI CANTITATIVE ASUPRA CONCENTRAȚIILOR DE PULBERI ÎN ATMOSFERA LOCURILOR DE MUNCĂ DIN CADRUL ÎNTREPRINDERILOR DE PRELUCRARE A INULUI ȘI CÎNEPII

Întreprinderi de prelucrare primară a cînepii.

Întreprinderile menționate utilizează un flux tehnologic complet, cuprinzînd toate fazele tipice pentru industria de prelucrare a cînepii (topirea anaerobă, uscarea naturală sau parțială, prelucrarea mecanică a tulpinilor prin zdrobire și turbomelițare, sortarea fuioarelor, finisarea prin melițare, prelucrarea mecanică a cîlților prin scuturare, uscarea și înnobilarea, sortarea cîlților și balotarea).

Toate întreprinderile noi proiectate de I.P.I.U. sînt dotate cu instalații aeraulice.

În ceea ce privește instalațiile de ventilație din dotare, este necesară menținerea lor la parametrii proiectați printr-o întreținere și exploatare corespunzătoare.

Valorile măsurate pentru concentrațiile de pulberi vegetale indică unele depășiri substanțiale ale limitei admisibile de 10 mg/m³, cu variații importante atît între diferite utilaje, cît și la același utilaj. Se remarcă existența unor perioade de funcționare — la întreprinderile noi sau modernizate — cînd degajările de pulberi se apropie de concentrația maximă admisă (C.M.A.).

Întreprinderi de prelucrare primară a inului.

Întreprinderile de prelucrare primară a inului prezintă un caracter mai omogen, fiind dotate cu utilaje similare din punct de vedere constructiv și al degajărilor de pulberi.

Spre deosebire de snopii de cînepă, tulpinile de in nu sînt separate de rădăcini și, respectiv,

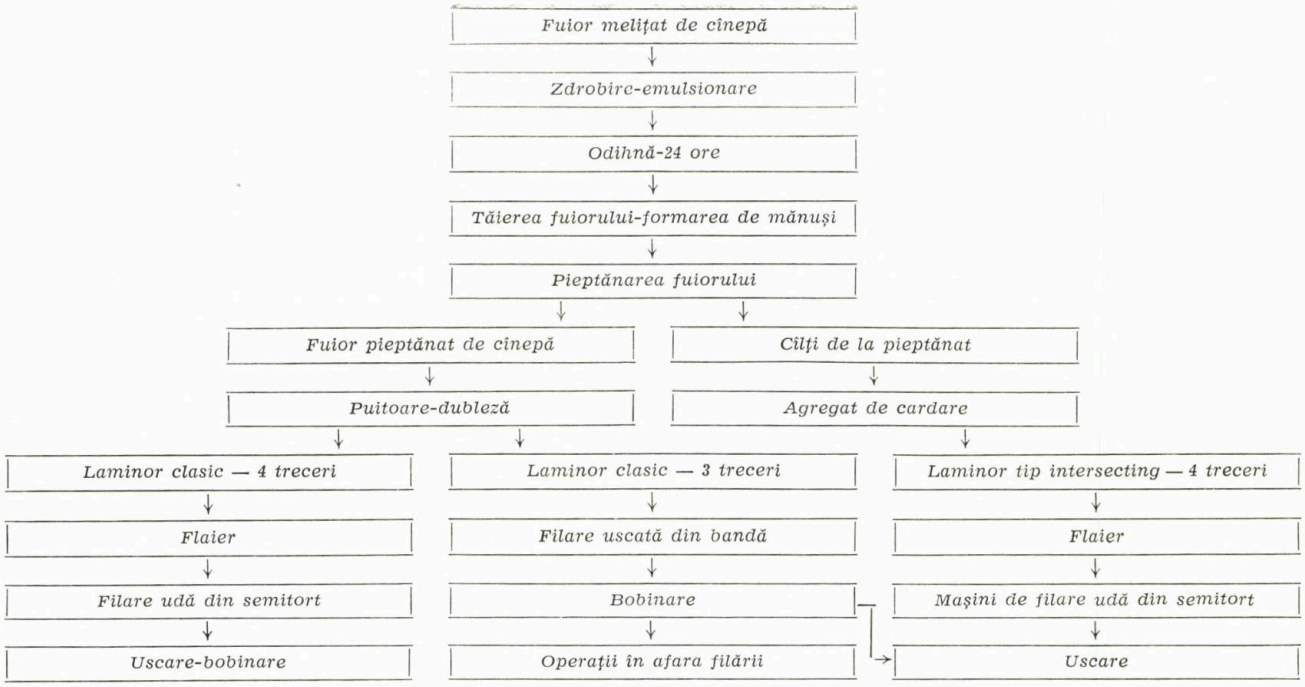


Fig. 2 a. Schema filării fuiorului meliţat de cînepă pentru fire subţiri

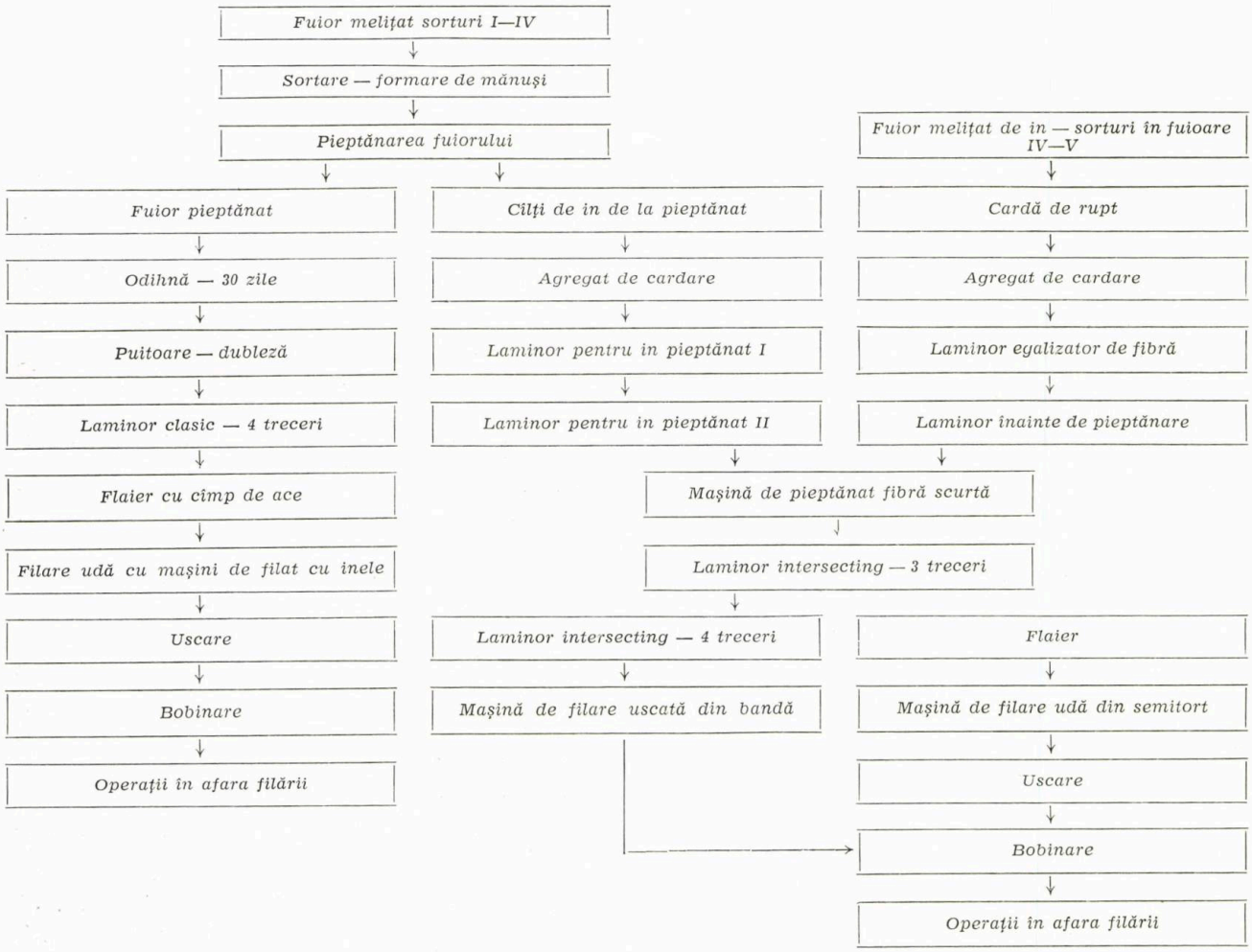


Fig. 2 b. Schema filării fuiorului meliţat de in

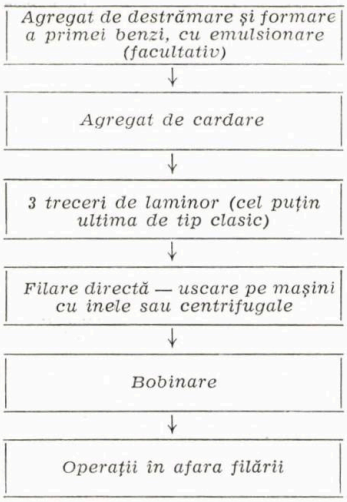


Fig. 3 a. Schema filării cîlților de in de la meliță, sorturi inferioare III—IV, după procedeul cardării pentru fire groase

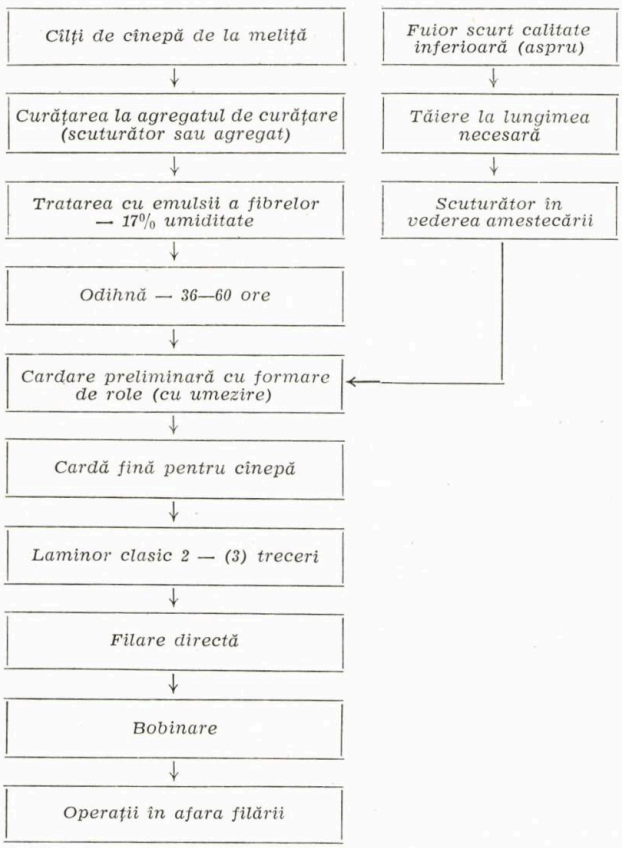


Fig. 3 b. Schema filării cîlților de cînepă de la meliță și a fuioarelor, după procedeul cardării pentru fire groase Nm 1 — Nm 3

aportul de materiale nevegetale (pămînt) introduse în procesul tehnologic este mai mare decît în cazul cînepii.

Se remarcă o variație mare a debitului surselor de generare a pulberilor în funcție de lotul de materii prime prelucrat.

Examinarea valorilor concentrațiilor de pulberi vegetale indică, în general, depășiri substanțiale ale limitei admise, cu regimuri ale degajărilor de pulberi variabile în timp. Stațiile de prelucrare primară a inului — respectiv secțiile de decapsulare constituie surse de degajări masive de praf la toate întreprinderile analizate.

Întreprinderi de prelucrare finală a inului și cînepii.

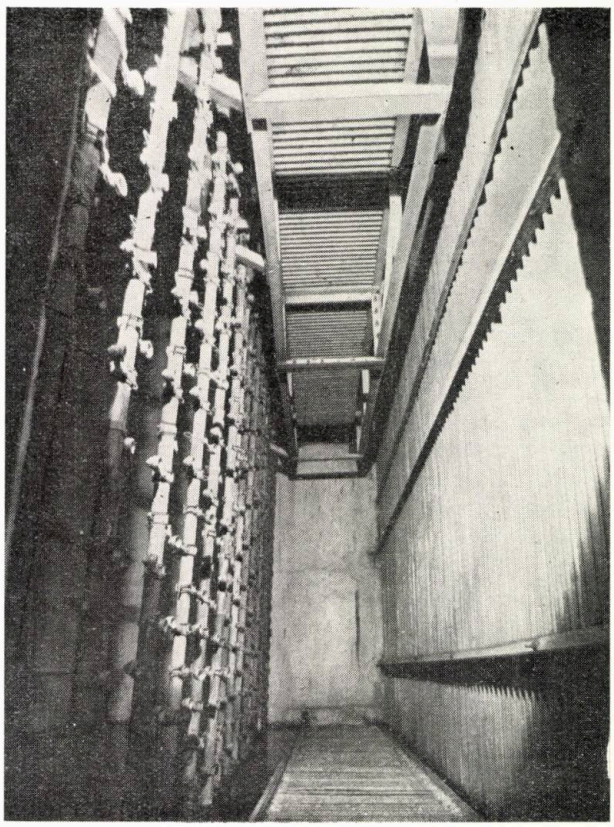
Toate întreprinderile construite pe baza proiectelor I.P.I.U. sînt prevăzute cu dotări complexe cu instalații de ventilație, respectiv instalații de condiționare, transport pneumatic și desprăfuire. Întreținerea instalațiilor și utilajelor diferă în întreprinderile examinate ; organizarea sistematică a exploatării instalațiilor în vederea realizării parametrilor de funcționare și a menținerii lor se impune ca o condiție de bază pentru reducerea procentului de pulberi vegetale de in și cînepă.

În unele întreprinderi s-a obținut o reducere substanțială a pulberilor vegetale, depășind cu puțin limita admisă.

CAMERA DE UMIDIFICARE

Camera de umidificare (fig. 4), are rolul răcirii adiabatice a aerului, iar prin procesul de pulverizare face și purificarea aerului de praf. Praful este supus forței gravitaționale și forței jetului de apă pulverizat depunîndu-se în bazinul de apă al camerei de umidificare.

Fig. 4



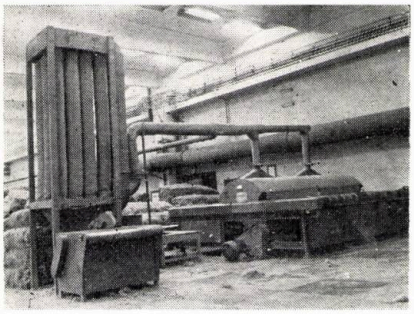


Fig. 5

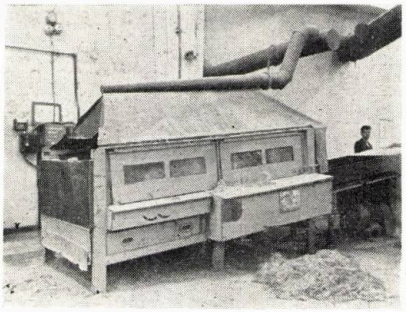


Fig. 6

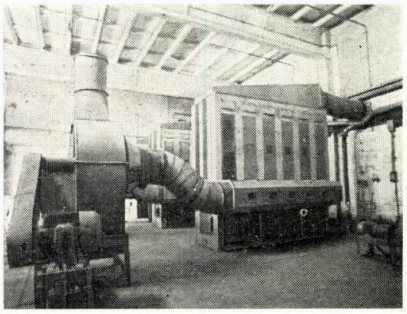


Fig. 7

Din bazinul camerei de umidificare, apa încărcată cu suspensii solide de praf și scamă este trecută prin filtrul rotativ de apă. În acest filtru se reține toate impuritățile solide de pe pînza filtrantă a tobei.

ECHIPAMENTE PENTRU CAPTAREA PRAFULUI (DESPRĂFUIRE)

Limita maximă a concentrației de praf în zona locului de muncă este de 10 mg/m^3.

La unele locuri de muncă din filaturile de in și cînepă, degajările de praf depășesc norma admisă.

Pentru reducerea acestor degajări I.P.I.U. a prevăzut în proiectele pe care le elaborează o serie de echipamente, instalații și dispozitive pentru captarea și transportarea prafului vegetal.

La mașina de tăiat fuior se montează un filtru cu 1—2 saci cu scuturare manuală (fig. 5). Același tip de filtru se utilizează și pentru instalația locală de desprăfuire la mașini de bobinat.

Pentru zdrobitoarele de in și cînepă livrate fără instalație de captare locală, s-a proiectat sistemul de carcasare a utilajului, precum și instalația de desprăfuire racordată la un filtru cu saci (fig. 6). În cazul unei instalații de desprăfuire generală centralizată, s-au utilizat filtre cu saci tip 4 × 2 sau 6 × 3 formați dintr-o cutie de distribuție filtrantă, saci filtranți cu lungimea de 2—3 metri.

În cazul instalațiilor complexe cu stații centralizate de filtrare, filtrele sînt folosite ca treapta a doua de filtrare. De exemplu, la carde, instalațiile de transport pneumatic se utilizează la curățarea primară a aerului prin cicloane de fibră cu randament de 75—80%.

O altă instalație centralizată de captare a prafului este cea care utilizează filtrul cu saci cu scuturare mecanică (fig. 7).

O altă variantă de filtre cu scuturare mecanică sînt filtrele de tip F.R.M. produse de AMIT — București. Filtrul este echipat cu celule filtrante în care se află 12 saci.

În cazul filaturilor de in și cînepă, o parte a deșeurilor de fibră sînt incinerate în cazane de construcție specială.

În filaturile de in și cînepă unde se folosește condiționarea aerului (din motive tehnologice), aerul purificat de primele două trepte ale stației de filtrare, este trecut prin a treia treaptă formată din filtrul în formă de V al uzinei de condiționare (fig. 8) după care este recirculat (în regim de iarnă) sau evacuat în atmosferă, vara, în regim tranzitoriu (fig. 9).

Pentru evitarea degajărilor de praf în atmosfera de lucru din secțiile de fabricație, I.P.I.U. a prevăzut capsulări de utilaje și diverse dispozitive pentru captarea prafului vegetal direct la locul de producere.

La alimentarea cardelor preliminare, loc de muncă fix și cu degajări masive de pulberi vegetale, se poate realiza carcasarea planului transportor de alimentare cu o capotă din material plastic transparent. La capul de laminare al cardelor fixe se poate extinde dispozitivul de captare locală existent.

La mașinile de bobinat, dispozitivul de captare locală poate fi modificat prin schimbarea secțiunii jgheabului cu mărirea numărului de fante de aspirație.

Pentru mașinile de laminare se utilizează diverse dispozitive de desprăfuire în zona de formare a benzilor și a periilor cu ace. Aceste dispozitive pot fi sub formă de hotă sau buncăr de aspirație.

Mașinile de filat se echipează cu instalații de ventilație generală și pneumafil pentru aspirația firelor rupte.

În cazul în care utilajele nu se pot echipa cu o instalație locală de aspirație, se apelează la o ventilație generală (fig. 10), care funcționează pe principiul sus-jos.

Concluzii

În cadrul I.P.I.U. se depun eforturi susținute pentru găsirea și aplicarea unor soluții tehnice, moderne, eficace și economice care să ducă la îmbunătățirea condițiilor de muncă.

În acest sens, pe lîngă capacitatea tehnică proprie și folosirea documentației de specialitate, cît și realizările din întreprinderi similare din străinătate, I.P.I.U. a antrenat și institutele de cercetări care au posibilități tehnice și dotări

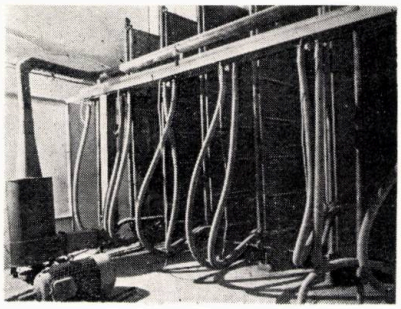


Fig. 8

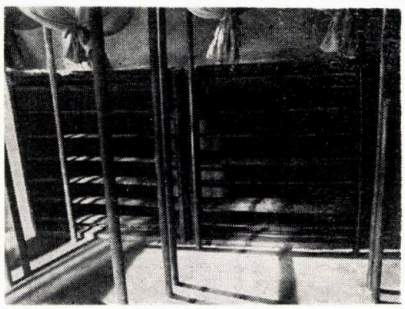


Fig. 9

Fig. 10

corespunzătoare pentru a face măsurători, determinări și experimentări multiple.

Ținînd seama de experiența noastră de proiectare de circa 25 ani, de situația pe plan mondial la rezolvarea combaterii degajării pulberilor vegetale, cercetările unor institute de cercetări, norma admisă de 10 mg/m³, precum și de numărul ridicat de îmbolnăviri profesionale înregistrat în industria ușoară, considerăm că sînt necesare o serie de măsuri.

Combaterea degajărilor de pulberi vegetale, direct la sursă :

— utilaje tehnologice carcasate și tehnologii mai puțin poluante ;

— îmbunătățirea dispozitivelor de aspirație locală ;

— reducerea cantităților de pulberi vegetale degajate la sursă, prin ameliorarea calității materiei prime folosite în procesul tehnologic (exemplu spălarea snopilor topiți) ;

— mecanizarea unor operații care se execută în prezent manual (de exemplu alimentarea cardelor) ;

— întreținerea și exploatarea tehnică zilnică și periodică a utilajelor tehnologice și a dispozitivelor de aspirație locală a pulberilor vegetale.

Combaterea degajărilor de pulberi vegetale prin instalații de transport pneumatic și instalații de captare-filtrare :

— dimensionarea exactă a conductelor de transport pneumatic la debitele de pulberi degajate de materia primă și cu vitezele optime de transport specifice fiecărui sort de materie prelucrată ;

— dimensionarea, calcularea și amplasarea judicioasă a dispozitivelor de captare locală ;

— dimensionarea și calcularea riguroasă a echipamentelor de captare și filtrare — pentru debitele maxim posibile și pentru materia primă prelucrată, cu cel mai ridicat grad de degajări ;

— corelarea celor trei trepte de captare — filtrare (captare locală, filtre saci — cicloane, uzine de condiționare a aerului) ;

— reglarea, întreținerea și exploatarea judicioasă a acestor echipamente și instalații.

Combaterea degajărilor de pulberi vegetale prin instalațiile de ventilare generală sau condiționare a aerului:

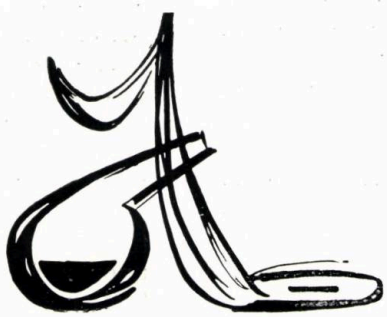
— organizarea rațională a ventilației generale a halelor de fabricație cu realizarea debitelor corespunzătoare și vitezelor admise ;

— corelarea debitelor de aer introdus cu debitele de aer evacuat prin instalația de desprăfuire ;

— dimensionarea, calcularea și amplasarea judicioasă a canalelor de introducere și de refulare a aerului în hala de fabricație, precum și a gurilor de suflare și a celor de aspirație, din pardoseală ;

— exploatarea și întreținerea instalațiilor și echipamentelor la debitele nominale și vitezele prevăzute în proiecte.

Nivelul degajărilor de pulberi vegetale, posibil de realizat în industria inului și cînepii depinde, pe de o parte, de dotările de bază din întreprinderi (flux și utilaje tehnologice și instalații aeraulice) și, pe de altă parte, de măsurile de menținere a parametrilor normali de funcționare a instalațiilor și utilajelor tehnologice.



MAŞINILE RAPIDE DE TRICOTAT DIN URZEALĂ KOKETT E ŞI U ŞI POSIBILITĂŢILE DE UTILIZARE

Ing. GÜNTER BÖRNER
Întreprinderea de stat pentru construcţia de maşini de tricotat din urzeală Limbach-Oberfrohna — R. D. Germană

CZ 677.661.057.4

Cu toate progresele realizate de-a lungul anilor în domeniul tricotării, principiul de bază al procesului de formare a ochiurilor a rămas neschimbat. Întreprinderea din Limbach-Oberfrohna a adus contribuţii importante la dezvoltarea organelor de tricotare şi a sistemului de acţionare.

Sistemul de ac cu zăvor ca organ de tricotare, are cele mai mari perspective, în concordanţă cu mecanismele cu care sînt dotate în serie maşinile produse în R.D.G. încă din anul 1959.

Avantajele acelor cu zăvor faţă de ace'e clasice cu cîrlig, sînt următoarele :

— se utilizează mecanisme cu came simple pentru acţionarea tuturor elementelor de tricotat ;
— se pot produce tricoturi cu desimi mari sau legături complexe care solicită mult acele (forţa de tragere a firelor şi forţa de tragere a tricotului) ;
— permit formarea ochiurilor într-o cursă mai mică a acelor şi, deci, o mai bună prelucrare a firelor ;
— sînt posibile depuneri peste două ace datorită stabilităţii mai mari a acestora ;
— se întreţin uşor.

Importanţa avantajelor oferite de acul cu zăvor (cunoscut pe plan internaţional şi sub denumirile : ac compound, ac cu tijă de închidere sau ac mixt) este confirmată şi de faptul că, în ultimii ani majoritatea constructorilor de maşini rapide de tricotat din urzeală au trecut la acest tip de ac.

În raport cu domeniul de utilizare s-a ajuns la construcţia a două grupe distincte de maşini:

— maşini de tricotat din urzeală cu posibilităţi tehnologice mai reduse — în ceea ce priveşte desenele — însă cu viteze mari de producţie ;
— maşini de tricotat din urzeală cu posibilităţi mari în ceea ce priveşte realizarea desenelor.

Aceste două grupe constructive Kokett, tipurile 5225, 5219/1, 5223/1 şi 5224/1, au obţinut numeroase distincţii naţionale şi internaţionale şi sînt exportate de mulţi ani într-un număr mare de ţări socialiste şi capitaliste.

În colaborare cu întreprinderea de stat Textima Projekt, în multe ţări au fost construite combinate noi, cum ar fi de exemplu în R. P. Polonă unde la Întreprinderea de stat Miranda Turek au fost instalate 200 maşini rapide de tricotat de toate tipurile cu o lăţime de lucru de 168 ţoli englezi.

Din noua generaţie de maşini de tricotat, prima grupă constructivă realizată de Întreprinderea din Limbach-Oberfrohna, este reprezentată de Kokett E 2, o maşină cu două bare cu pasete. A doua grupă constructivă este reprezentată de Kokett U 2, U 3, U 4, U 5/3 şi U 6/2, respectiv de maşini cu 2, 3, 4, 5 şi 6 bare cu pasete, maşini care satisfac toate exigenţele. La ambele grupe, lăţimile de lucru sînt executate după un sistem constructiv unitar, luîndu-se ca bază lăţimile de lucru : 84, 126 şi 168 ţoli englezi.

Batiurile maşinilor şi barele purtătoare de ace, platine şi pasete sînt astfel dimensionate încît fiecare din lăţimile de lucru de bază se poate extinde cu 9 ţoli englezi, putîndu-se realiza lăţimi de lucru suplimentare de 93, 135 şi 177 ţoli englezi. Datorită acestui sistem, maşinile au două lăţimi de lucru, fără diminuarea vitezei în comparaţie cu maşinile cu lăţimile de lucru de bază. Cele şase lăţimi de lucru garantează producerea economică a tuturor lăţimilor de tricot, utilizate în industrie.

Pentru comanda sulurilor cu fire de urzeală, care în funcţie de tipul maşinii pot avea diametrul maxim de 765 mm (30 ţoli englezi), se foloseşte sistemul de reglare Kokett a cărui bună funcţionare este confirmată în practică. Un mecanism de transmisie mecanic fără trepte, reglat electromagnetic în funcţie de forţa de tragere a firelor acţionează prin intermediul unor roţi de schimb. Pentru realizarea tricoturilor cu modele, la care raportul urzelilor prezintă un consum foarte diferit de fire, în acest sistem de reglare se prevede o transmisie cu conectare în trepte. Conectarea şi deconectarea acestei transmisii în trepte (transmisie care există numai la grupa constructivă

Kokett U) se face pe cale electromecanică prin lanțurile conectoare care se învîrtesc împreună cu lanțurile pentru model.

Pentru controlul lungimii firelor consumate în timpul funcționării mașinii, se folosește aparatul transportabil Kokett.

Tragerea tricotului se efectuează printr-un sistem cu patru cilindri iar desimea se poate regla printr-un mecanism de transmisie cu roți dintate. Tricotul este condus la cilindrul de înfășurare, astfel încît de la mașină să se poată vedea ambele margini ale tricotului. Diametrul de înfășurare poate avea 400 mm (16 țoli englezi) sau 700 mm (28 țoli englezi). Într-o variantă specială, se livrează separat de mașină, dispozitive de înfășurare cu un diametru de 1 000 mm (40 țoli englezi). Acest diametru de înfășurare corespunde tricoturilor standard cu o lungime de aproximativ 3000 m ceea ce creează condiții favorabile pentru procesul de prelucrare ulterioară la finisare. Cele două grupe constructive Kokett au două sisteme de acționare :

— motor asincron cu rotor în scurt circuit ; raportul de transmisie se poate regla continuu în repaus ;

— motor sincron cu inele, cu o turație reglabilă în mai multe trepte cu ajutorul unui reostat de pornire.

Pentru desfășurarea lentă a procesului de formare a ochiurilor, proces care este recomandabil în special pentru rodarea mașinii, este prevăzut un dispozitiv electromecanic ajutător de acționare. Pentru controlul permanent al procesului de producție, mașinile sînt înzestrate cu dispozitiv de măsurare a turației, contor de urmărire a metrajului de tricot produs, pentru trei schimburi de lucru.

Cele două grupe constructive de mașini au un grad de standardizare de circa 70%, iar în interiorul unei grupe constructive gradul de standardizare este de circa 90%. Prin aceasta, se folosește un stoc relativ mic de piese de schimb chiar în cazul dotării cu mai multe tipuri de mașini Kokett.

Kokett E 2, tipul 5226, cu o lățime de lucru de 84 țoli englezi lucrează cu o viteză de 2000 de rînduri/min ceea ce înseamnă obținerea a 60 m tricot/oră, tricot uni sau din fire de diferite culori, atractive, cu utilizare multiplă.

O confirmare a capacității de producție și a siguranței tehnice rezultă din testele făcute cu aceste mașini de firme importante în condiții de concurență cu produse similare. Pentru aceste teste au fost utilizate timp de mai multe luni mașini cu lățimea de lucru de 168 țoli englezi cu întreaga gamă de finețe, respectiv de la 22 la 32 E.

Mașinile cu posibilități mari în ceea ce privește realizarea tricoturilor cu modele sînt Kokett U 2, U 3, U 4, U 5/3 și U 6/2, tipurile 5227, 5228, 5229, 5230 și 5231. Cel mai mare raport al modelului care se poate realiza la tricoturile produse pe aceste tipuri de mașini este limitat numai de lungimea lanțului pentru model. Aceste mașini fac posibilă realizarea cu o productivitate mare a unor tricoturi din urzeală, din fire naturale, din fire chimice sau din amestec.

Dotarea tehnică a acestor mașini de tricotat din urzeală face posibilă realizarea și a unor produse care pînă acum erau rezervate doar mașinilor de tricotat Raşel.

Domeniul de finețe se poate alege conform cerințelor tehnice, între 14 și 32 E, în două trepte. Ulterior se poate face o reechipare a mașinilor pentru orice finețe. Pentru schimbarea finețiii, este necesar numai schimbarea elementelor de tricotat și urzeala, celelalte părți ale mașini nu necesită modificări.

Cea mai importantă caracteristică tehnică a mașinilor Kokett U cu mai mult de patru bare cu pasete o constituie posibilitatea de a putea dispune după dorință de barele cu pasete de fond și de desen în patru linii de deplasare.

Elementele de ghidare se pot schimba astfel, încît în locul unei bare cu pasete cu fire pentru fond se poate plasa o pereche de bare cu pasete pentru model. Prin aceasta este posibil ca barele cu pasete de fond și cele pentru model să poată fi uitlizate într-o anumită ordine și combinare.

Ca urmare, Kokett U 5/3 conține 3 bare cu pasete de bază și 2 bare cu pasete pentru model, iar Kokett U 6/2, 2 bare cu pasete de fond și 4 bare cu pasete pentru model.

Dezvoltarea industriei de fire chimice oferă acestei mașini tot mai multe domenii de întrebuințare : lenjerie ; tricoturi pentru îmbrăcăminte exterioară ; tricoturi tip stofă, pentru costume ; textile decorative ; textile tehnice.

Tricoturile din urzeală se folosesc în forme multiple în toate sectoarele de îmbrăcăminte.

Această pondere mare a tricoturilor din urzeală, care în ultimul timp se situează peste media industriei textile, nu ar fi putut fi realizate fără existența firelor sintetice. În sectorul de lenjerie predomină firele sintetice filamentare. Mătasea artificială se folosește numai în mică măsură.

În timp ce pe mașina Kokett E 2 se produc în special tricoturi în legăturile trico-postav și invers, pe mașinile Kokett U 4 și U 6/2 se realizează tricoturi în structuri și efecte deosebite.

Masa specifică a unității de suprafață este în funcție de legături, felul firelor și desimea tricoturilor, între 20 și 100 g/m^2. De asemenea cu mașina Kokett U 2, pe baza mecanismului de desen cu lanț și a altor variante tehnice, se pot produce tricoturi dantelate și tricoturi file.

Combinarea diferitelor materiale pentru fire și a grupelor de fire, face posibilă obținerea unei game variate de modele. Tricoturile sim-

ple, file, cum ar fi tricoturile pentru lenjerie pentru bărbați, reprezintă sortimentul de tricot standard al mașinii. Cu un număr mărit de bare cu pasete se poate obține un model complex. Tricoturile dantelate obținute pe mașini Kokett U 6/2 sînt indicate atît pentru lenjerie cît și pentru îmbrăcăminte exterioară.

Transparența tricotului are un rol important la confecționarea lenjeriei de noapte. Aceasta se poate asigura prin schimbări tehnologice simple la mașinile de tricotat din urzeală.

Prin utilizarea mașinilor cu finețe 32 E se pot produce tricoturi la care caracterul ochiurilor suprafeței materialului trece în planul al doilea (cămăși de noapte, pijamale, capoate etc.)

Cu mașinile Kokett se pot prelucra și fire elastomere, obținîndu-se tricoturi pentru industria de corsete și îmbrăcăminte de plajă. Prin depuneri peste două ace se obține așa-numitul tricot tip „Soft", care conține o mică cantitate de poliuretan.

Un rol important în comerț îl joacă tricoturile din fire poliamidice normale, cu o masă cuprinsă între 100 și 130 g/m², tricoturi uni, imprimate sau cu raport mic de desen, pentru rochii ușoare, bluze, halate, șorțuri, cămăși pentru timpul liber și îmbrăcăminte de lucru. Aceste tricoturi au calități deosebite în ceea ce privește modul de întreținere și șifonabilitate redusă.

Prin scămoșare, tricoturile își schimbă parțial aspectul exterior și senzația la atingere, cîștigă în importanță combinațiile de material, cum ar fi triacetat cu poliester, triacetat sau viscoză cu poliamide.

Tricoturile cu efect de frotir, cu una sau două fețe, produse pe Kokett U 3 sau U 4, fără dispozitive suplimentare, se pot întrebuința la confecționarea îmbrăcămintei pentru timpul liber : pulovere, halate de baie sau jachete. Pentru textilele de uz casnic de toate felurile cum ar fi cîrpe pentru veselă și prosoape aspre, se pot, de asemenea, utiliza aceste tricoturi, bineînțeles din materii prime adecvate.

Tricoturile au fost mai mult sau mai puțin folosite în ultimii ani la confecționarea costumelor. Din poliester texturat cu o masă specifică a suprafeței cuprinse între 160 și 200 g/m² se pot produce confecții pentru copii, tineret, bărbați și femei. Chiar cu două bare cu pasete se pot produce stofe atractive și cu o suprafață stabilă. La prelucrarea unui tricot din fire poliesterice 110 dtex (*Nm* 90) cu ajutorul unei mașini Kokett U 2, cu finețea 22 E și lățimea de lucru de 126 țoli englezi se obțin 100 m²/oră tricot pentru îmbrăcăminte exterioară.

Dacă masa specifică a tricotului este de 175 g/m² se realizează economie de materii prime. Tendința de a se deforma este mică în comparație cu alte tricoturi. Încercările de rezistență la purtare au demonstrat că, de exemplu la pantalonii din tricot din urzeală, nu este necesară căptușirea porțiunii de la genunchi. Tricoturile din urzeală se pretează foarte bine pentru pantaloni bărbătești. Prin utilizarea a mai mult de două urzeli, se măresc considerabil posibilitățile de diversificare a modelelor în tricoturi.

Cu mașinile Kokett U 3 se pot produce cunoscutele tricoturi cu efecte de culoare cum ar fi caro, pepit și altele similare. O importanță crescîndă au modelele proprii tricotării din urzeală, structuri cu rapoarte simetrice întregi, efecte de relief, posibilități de realizare a efectelor florale și multe alte legături fantezi. Posibilitatea de a folosi, la diferite bare cu pasete, fire din diverse materiale influențează pozitiv paleta modelelor. Combinații din fire poliesterice cu viscoză sau cu fire metalice (Lurex) sînt numai cîteva din numeroasele variante posibile. Pentru îmbrăcămintea exterioară se folosește cu prioritate finețea mașinii 18 pînă la 22 E. Pentru tricoturi grele și fire grosiere cîștigă din ce în ce mai mult în importanță finețea 14 E.

Capacitatea de spălare a produselor de îmbrăcăminte confecționate din tricot din PES texturat nu este afectată dacă materialul de căptușire și celelalte materiale auxiliare se aleg în mod corespunzător, în raport cu caracteristicile funcționale specifice. În legătură cu aceasta, de menționat că în special cu Kokett E 2, se pot produce materiale de căptușeală cu o mare productivitate. Asemenea performanțe se remarcă și la prelucrarea poliesterului texturat.

Pentru îmbrăcăminte exterioară (jachete și pulovere) se recomandă prelucrarea firelor poliacrilonitrilice care satisfac exigențele cele mai variate cum ar fi rezistența la purtare, aspectul coloristic și forma de prezentare. Din aceste fire prelucrate în combinație cu fire metalizate pe mașini Kokett U 6/2 tip 5231 cu finețea de 14 E, se obține un tricot care se pretează în special pentru îmbrăcăminte de ocazie.

Aspectele privind estetica și igiena îmbrăcămintei au dus în ultimul timp la dezvoltarea unor tricoturi la care prin utilizarea parțială a lînii, s-au obținut proprietăți noi superioare, fără a anihila avantajele tricoturilor sintetice.

Tricoturile din urzeală cu conținut de lînă impun o uniformitate deosebită a firelor. Firele pieptănate în combinațiile cunoscute, cum ar fi poliester-lînă și firele obișnuite obținute prin filare, îndeplinesc doar parțial aceste cerințe.

Din acest motiv, s-au încercat diferite căi pentru a produce, cu o cheltuială minimă, fire de lînă cu proprietăți necesare prelucrării prin tricotare din urzeală.

În R.D.G., la întreprinderile de stat pentru lînă și mătase, s-au realizat fire combinate din fire filamentare poliamidice cu fire pieptănate din

poliester-lînă. Prin utilizarea unor dispozitive suplimentare la mașinile de filat cu inele s-au obținut fire formate prin răsucirea firelor preliminare de lînă și mătase artificială. Acestea, denumite fire combinate W, se evidențiază prin rezistență bună și suprafață exterioară curată, calități care determină caracteristici optime de prelucrare pe mașinile de tricotat din urzeală.

Cu acest tip de fire se pot realiza tricoturi cu o masă de circa 250 g/m², la o prelucrare cu două bare cu pasete. Contracția în lungime a tricoturilor din aceste fire se poate menține sub 2% prin tehnologii corespunzătoare de prelucrare. Aspectul exterior al produsului este asemănător cu cel al stofelor din lînă pieptănată (camgarn), avînd caracteristici deosebite la purtare. În comparație cu materialele din fire sintetice pure se obține un produs cu o comportare mai bună la variații de temperatură și umiditate.

Se poate obține o reducere a masei pe unitatea de suprafață și o economie de lînă dacă se folosesc fire din poliester texturat la barele cu pasete din față și fire combinate W la barele cu pasete din spate. Aceste tricoturi, cu o masă de 210 g/m², au o suprafață asemănătoare cu cea a stofelor de lînă, deși procentul de fire naturale este mic, deoarece partea din lînă se găsește la suprafața superioară a tricotului.

Din tricoturile realizate din diferitele tipuri de fire și din combinațiile lor, se confecționează cele mai diverse articole de îmbrăcăminte pentru femei, bărbați, adolescenți și copii.

Tehnica tricotării din urzeală prezintă, pentru întregul sector de îmbrăcăminte, o serie de aspecte tehnico-economice pozitive pe care beneficiarul trebuie să le aibă în vedere la luarea unei decizii în ceea ce privește procedeul de rezolvare a problemei producerii stofelor.

Dintre acești factori de menționat :

— costuri de investiții relativ scăzute ;

— producție pînă la 200 m²/oră/mașină ;

— stabilitatea dimensională și elasticitatea tricoturilor după dorință ;

— masa pe unitatea de suprafață mai mică în comparație cu tricoturile similare, realizate pe mașini circulare cu două fonturi ;

— obținerea de orice lățime de stofă ;

— obținerea de stofă netedă în procesul de înfășurare ;

— schimbarea fără dificultăți a fineții mașinii, în gama 14—32 E ;

— schimbarea simplă a modelului în tricot ;

— masa pe unitatea de suprafață se poate alege într-un domeniu mare, respectiv de 20 pînă la 400 g/m² ;

— posibilități multiple de întrebuințare a unei game largi de fire ca materie primă și finețe ;

— capacitate de agățare mai mică și siguranță în ceea ce privește deșirarea ochiurilor ;

— aspectul desenului este perfect simetric.

Pentru sectorul de îmbrăcăminte există, de asemenea, posibilitatea cașerării și stratificării pentru combinații de stofe.

Produsele laminate sînt produsele textile plane consolidate prin folie poroasă de poliuretan. Unirea celor două suprafețe plane se face de obicei prin procedee cu flacără. Tricoturile se pretează deosebit de bine la formarea produselor laminate. De cele mai multe ori se folosesc tricoturi tip velur, din fire poliamidice *Nm* 225.

Stabilitatea materialului final este determinată de legătura cu folia poroasă din poliuretan. Se pot produce articole de îmbrăcăminte ca taioare pentru femei, jachete, paltoane și îmbrăcăminte pentru copii. Produsele se evidențiază printr-o foarte bună stabilitate a formei, o refacere ușoară a cutelor, întreținere ușoară și o masă redusă a unității de suprafață. O altă variantă de materiale obținute prin unire sînt cele cașerate, prin care se consolidează două structuri textile plane cu folie poroasă de poliuretan. Folia poroasă servește ca liant care datorită flexibilității mari, nu se mai face simțit în materialul final. Avantajul cașerării este determinat de faptul că masa suprafeței tricotului sau partea vizibilă se poate prelucra în condițiile obținerii unor tricoturi cu o masă redusă și prin aceasta se pot economisi fire de calitate superioară într-o proporție de pînă la 50%. Masa redusă a unității de suprafață se obține prin reducerea desimii rîndurilor de ochiuri sau prin renunțarea la unele elemente de legătură.

Pentru tricoturile necesare suprafeței vizibile se utilizează mașinile Kokett U2 pînă la U 6/2 în funcție de cerințele modelului. Tricoturile pentru partea de căptușeală se produc cu Kokett E 2, fiind posibilă astfel obținerea unei desimi mici de pînă la 60 rînduri de ochiuri/10 cm de tricot.

Pe lîngă economia de materii prime (fire) și materiale scumpe, rezultă și un alt avantaj, în special la îmbrăcămintea pentru timpul liber și pentru copii și anume că pentru partea interioară a îmbrăcămintei nu sînt necesare materiale suplimentare de căptușire.

Tricoturile stratificate, cunoscute ca imitație de piele, prezintă importanță pentru producția de îmbrăcăminte exterioară. Prin stratificarea tricoturilor din două bare cu pasete cu poliuretan sau alte materiale plastice se obțin materiale la modă care sînt totodată și practice, din care se confecționează paltoane, jachete, pantaloni și fuste, precum și îmbrăcăminte pentru copii și tineret. Tehnica tricotării din urzeală oferă o multitudine de posibilități de aplicare cu efecte economice optime pentru producerea textilelor de uz casnic. Cu mașinile Kokett de la U 2 la U 6/2 se pot produce perdele, draperii, huse, tapiserie auto și de mobilă, materiale pentru vitrine.

În sectorul perdelelor se realizează voaluri brodate, tuluri, marchizet simplu și cu modele, precum și diferite materiale cu efecte rustice și fantezi. Cu mașinile Kokett E 2 se pot produce, cu o viteză de 1 500 rînduri/min, voaluri tricotate, simple sau cu efecte de broderie. Ca o alternativă a tehnologiei de fabricare a dantelelor se menționează producerea tulurilor din mătase și bumbac pe mașinile Kokett U 2 cu o productivitate mult mai mare. Aceste tuluri simple sau brodate se folosesc atît ca textile decorative, cît și ca materiale ajutătoare la confecționarea îmbrăcămintei. În domeniul tehnic se folosesc tuluri în scopuri de protecție, de exemplu contra țînțarilor și ca strat purtător al țesăturii. În timp ce pentru modelul de bază se utilizează firele poliesterice normale, pentru model sînt utilizate, în general, firele poliesterice texturate, voluminoase.

Sortimentul de materiale pentru draperii și articole decorative este completat cu perdele tricotate.

Fețele de masă și lenjeria de pat din tricoturi din urzeală sînt ușor de întreținut, fiind deosebit de solicitate în hoteluri și restaurante.

Un sortiment care se realizează, de asemenea, în condiții avantajoase pe mașinile Kokett îl constituie husele din stofe elastice pentru scaune, huse pentru industria de mobilă și de automobile.

Textilele tehnice reprezintă unul din domeniile de aplicare în perspectivă a tehnicii de tricotat din urzeală. La aceasta contribuie în special sistemul acelor pentru tipurile constructive Kokett, deoarece în domeniul tehnic se utilizează adesea fire care solicită foarte mult elementele de tricotat.

Sortimentul standard de articole tehnice este format din tricoturi tip velur, pluș și catifea, tricoturi pentru pantofi de casă și jucării pentru copii.

Un loc sigur pe piață și-au cîștigat plasele mici și mijlocii pentru pescuit, pentru sport și în industria transportului și protecției muncii. Aceste produse se realizează cu mașinile Kokett U 4 cu finețe de 14 pînă la 22 E, utilizînd fire filamentare poliamidice și poliesterice.

Materialele stratificate și cașerate, produse de mașinile cu două bare cu pasete din întreaga gamă de fire, se pot utiliza și în marochinărie, la producerea genților și geamantanelor. Aceste tricoturi sînt indicate ca suprafețe plane stratificate în mod diferit, pentru prelate, fețe de masă, recipienți pentru transportul lichidelor, materiale de protecție contra vîntului și soarelui.

Avantajul tehnicii de tricotat din urzeală face posibilă producția eficientă de benzi și bandaje de diferite lățimi. La întreprinderile din R. D. Germană și R. S. Cehoslovacă s-a trecut de la producția de benzi decorative de pe mașinile de țesut benzi pe mașinile Kokett cu două pînă la patru bare cu pasete.

În tehnica medicală și în tehnica ambalajelor sînt necesare cantități mari de bandaje elastice și neelastice.

În R. P. Polonă sînt în funcțiune 120 mașini Kokett cu două bare cu pasete și cu o finețe de 14 E pentru producerea bandajelor cu margini stabile din fire de celofibră 20 tex (*Nm* 50).

De asemenea, s-a demonstrat posibilitatea de a prelucra fire poliamidice cu diametrul de 0,3 sau 0,2 mm pe mașini Kokett, în tricoturi pentru saci de ambalaje, ferestre de cort, garduri pentru stabilizarea zăpezii și altele. Tricoturile din fire de sticlă și din fire plate de folie vor fi utilizate cu preponderență în domeniul textilelor tehnice. Tricoturile din fire de sticlă pentru încăperi cu pericol de inflamabilitate sau ca material de bază pentru plăcile utilizate ca circuite imprimate, sînt numai cîteva exemple de utilizare. Tricoturile din fire plate cu folie pentru construcții, pentru consolidarea străzilor și stăvilarelor au fost experimentate cu succes. În concluzie, tricoturile din urzeală se folosesc în toate domeniile producției de îmbrăcăminte.

În afara performanțelor ridicate, mașinile Kokett rezolvă și o serie de probleme tehnice de utilizare, pe care specialiștii din întreaga lume considerau că le pot rezolva numai cu ajutorul mașinilor Rașel.

CONTRIBUȚII LA CONCEPȚIA, PROIECTAREA, CONSTRUCȚIA ȘI EXPLOATAREA ACELOR DE CUSUT PENTRU MAȘINI INDUSTRIALE

Ing. DUMITRU BUSUIOC
Întreprinderea „Flamura roșie" — Sibiu

CZ 672.82.001.13 : 687.053.7

Lucrarea prezintă tendința introducerii acelor de cusut cu o nouă geometrie, precum și importanța corelării caracteristicilor acestora cu cele ale materiilor prime și ale mașinilor.

SIMULAREA INTERACȚIUNII DINTRE AC ȘI MATERIAL LA OPERAȚIA DE COASERE

Problema încălzirii excesive a acului în procesele de coasere este bine cunoscută. Cu apariția materialelor sintetice și creșterea vitezei de coasere, această problemă a devenit și mai acută. După cum se știe, încălzirea este rezultatul direct al frecării dintre ac și material (acul împunge materialul de circa 5 000 de ori pe minut sau mai mult). O parte a căldurii generate prin frecare este absorbită de material, iar cealaltă de ac. Întrucît căldura absorbită de material se repartizează de-a lungul cusăturii, temperatura care ia naștere în material este mai mică decît cea care apare în ac, unde căldura se concentrează într-o masă relativ mică. Temperatura în ac poate atinge valori considerabile, putînd depăși punctul de topire a firului. Acul încins, la rîndul lui, poate produce distrugerea materialului, prin topire sau ardere, găurind materialul sau slăbind firul.

Problema încălzirii acului nu apare numai în industria de îmbrăcăminte, ci și în alte industrii cum ar fi cea de covoare, de încălțăminte și pielărie, de tricotaje etc.

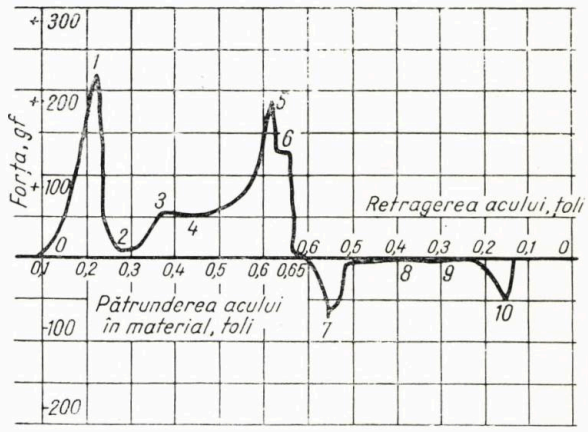
Hersh și Grady [1] arată că s-au făcut multe încercări pentru a se măsura creșterea temperaturii de-a lungul acului, în timpul procesului de coasere, dintre care unele cu fir de cusut, altele fără. Una din comunicări tratează disiparea căldurii din ac [2]. Nici una însă nu a examinat factorii care influențează generarea căldurii în timpul coaserii. Au fost folosite mai multe metode pentru a reduce încălzirea acului în timpul coaserii, de exemplu răcirea cu curenți de aer, folosirea unor lubrifianți speciali, folosirea unor ace de formă specială etc. Pînă acum rezultatele obținute sînt limitate [3].

Studiul prezentat se ocupă de cercetarea variabilelor fundamentale care apar în procesul de încălzire în timpul coaserii.

Cînd acul pătrunde în material și se retrage, intră în acțiune diverse forțe care contribuie la generarea căldurii. Aceste forțe pot fi raportate la forma acului de cusut. În figura 1 se arată o curbă tipică pentru forțele care apar într-o experiență dată, care simulează operația de coasere, forțînd un ac să pătrundă și apoi să se retragă din material. Din cauza volumului mare de date care reies din astfel de curbe, caracteristicile de răspuns au fost limitate în mod arbitrar la următoarele două: forța maximă necesară pentru a produce o împunsătură în material și energia totală necesară pentru a modela împunsătura simulată. S-a făcut această alegere deoarece s-a considerat că cele mai bune porțiuni privind forțele de interacțiune dintre ac și material se vor obține împărțind energia totală în două componente.

Fig. 1. Curba tipică obținută în urma experiențelor la pătrunderea acului:

1 — forța maximă de penetrație; *2* — forța minimă la scarf; *3* — forța maximă de frecare; *4* — forța minimă de frecare; *5* — forța maximă la umăr; *6* — forța medie pe umăr; *7* — forța maximă de retragere; *8* — forța minimă de frecare la retragere; *9* — forța maximă de frecare la retragere; *10* — forța de retragere la ureche.



dintre care una asociată energiei necesare găuririi materialului, iar cealaltă energiei necesare pentru învingerea frecării la pătrunderea și retragerea acului. Așa cum se va arăta, există o corelare strînsă între forța maximă de penetrație și valorile maxime ale celorlalte forțe, care pot fi deduse din experiență.

În literatură nu există referiri directe la interacțiunea dintre ac și material la cusut. Hearle și Sultan [4] au descris o metodă de măsurare a forței de pătrundere a acului la operația de perforare a tricotului. Ei au făcut măsurători asupra unei plăci mici cu ace, atașată la un aparat de încercat la tracțiune Instron. Concluziile lor sînt următoarele :

— forța de pătrundere a acului crește dacă acul străpunge tricotul ;

— creșterea greutății tricotului produce creșterea forței de pătrundere ;

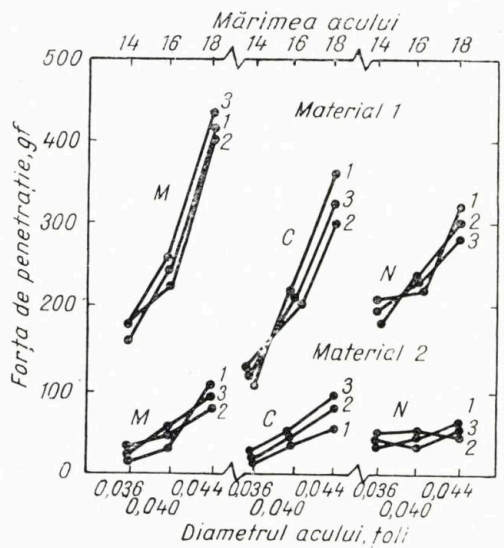
— variațiile vitezei de împungere în limitele 10—50 cm/min nu influențează sensibil forța de pătrundere.

Dunlop [5] a cercetat tensiunile la care sînt supuse firele la fabricarea covoarelor. Deși el a studiat în primul rînd relațiile dintre forța acului și tensiunea firului de cusut, a observat o variație mare a forței de penetrație, care poate fi atribuită faptului că uneori acul perfora firele tricotului, iar alteori trecea prin spațiile dintre fire.

Experimentarea

Forțele care apar cînd acele pătrund și se retrag din material au fost măsurate cu aparatul Instron, în condiții de temperatură și

Fig. 2. Efectul diametrului acului asupra forței de penetrație medie a trei măsurători
Condiții de lucru :
M — cu suprafața mată ; *C* — cu suprafața cromată ; *N* — cu suprafața nichelată ; *1* = 0,1 țoli/min ; *2* = 10 țoli/min ; *3* = 50 țoli/min.



TABELUL 1

Caracteristici	Materialul 1	Materialul 2	Materialul 3
Legătura	pînză		
Capete/țol	105	85,6	35,8
Impulsuri/țol	90	57,4	31,2
Forța de penetrație, gf	288	45,5	16,5
Energia de penetrație/ciclu, 10^3 erg	164	25,8	—
Numărul de repetări	60	15	30
Deviația standard, σ pentru forța de penetrație, gf	21,8	7,6	2,6
pentru energia de penetrație, 10^3 erg	12,3	4,3	—
Coeficientul de variație, % pentru forța de penetrație	7,5	16,70	15,85
pentru energia/ciclu	7,52	16,21	—

Condiții de lucru : ace cromate de 88 × 9, mărimea 16, cu vîrf sferic subțire (thin-ball needles), diametrul la ureche 0,040 țoli, viteza de penetrație 1,0 țoli/min.

umiditate controlate : 20 ± 0,5°C și 65 ± 2% umiditate relativă. Acul a fost montat într-un suport din polimetil și fixat în dispozitivul superior de prindere a aparatului Instron. Un alt suport cu un orificiu de 1/8 țoli, centrat sub vîrful acului a fost fixat în dispozitivul mijlociu de prindere, înfășurat într-o bucată mică de material de testare, care la rîndul său a fost fixată în dispozitivul inferior de prindere. Prin încărcarea dispozitivului superior de prindere cu o greutate dată, s-au putut folosi pentru măsurare celule standard de tensiune. Astfel, s-au determinat forțele care acționau asupra acului în timpul străpungerii materialului, scăzînd valorile forțelor înregistrate din forța de încărcare. Dispozitivul a fost reglat în așa fel încît acul să pătrundă 0,625 țoli în material și apoi să se întoarcă automat, pentru a putea măsura forța de retragere. Aceasta pentru a simula forțele de interacțiune dintre ac și material în timpul procesului de coasere. La cusut, viteza acului are o variație sinusoidală, viteza constantă folosită în cazul nostru nu influențează prea mult rezultatele. Din figura 1 reiese că, la retragere, forțele care apar sînt mai mici decît cele de pătrundere, la aceleași poziții ale acului, ceea ce sugerează că orificiul din material era la momentul acela destul de mare, astfel încît forțele de frecare erau reduse. Aria suprafețelor de sub curbe a fost determinată cu calculatorul electronic.

Ace și materiale

Acele folosite au fost de tip 88 × 9 „thin-ball", mărimile 10, 12, 14, 16, 18 și 20 (urechea acului avînd mărimi între 0,023 și 0,048 din 0,004 în

TABELUL 2

Caracteristica de răspuns	Coeficientul de corelare	
	forța maximă	energia
Forța maximă de penetrație, gf	—	0,70
Forță minimă la scarf, gf	0,54	0,22
Forța maximă de frecare, gf	0,86	0,71
Forța minimă de frecare, gf	0,77	0,74
Forța maximă la umăr, gf	0,86	0,67
Forța medie pe umăr, gf	0,53	0,61
Forța maximă de retragere, gf	0,61	0,60
Forța minimă de frecare la retragere, gf	0,37	0,28
Forța maximă de frecare la retragere, gf	0,44	0,28
Forța de retragere la ureche, gf	0,72	0,76
Energia în timpul penetrației, erg	0,11	0,97
Energia la retragere, erg	0,19	0,63
Energia/ciclu, erg	0,70	—

Condiții de lucru: ace cromate (thin-ball), diametrul 0,040 țoli, viteza de penetrație 1,0 țoli/min.

0,004 țoli). La majoritatea mărimilor s-au utilizat ace cu trei feluri de suprafețe : cromată, nichelată și „Kooltoor", denumite ulterior ace cu suprafață mată.

La experimentări s-au folosit trei feluri de materiale : țesătură din fire poliesterice 1, din bumbac pieptănat 2, din fire poliesterice cu bumbac 3.

Descrierea detaliată a materialelor folosite și dispersia măsurătorilor experimentale asupra forței și energiei de penetrație pe ciclu pentru cele trei materiale folosite sînt date în tabelul 1. Încercările de χ-pătrat ale valorilor în cauză arată că acestea sînt distribuite normal.

Deși datele au o dispersie mare (coeficienții de variație fiind de 7 la 17%), de remarcat că coeficienții pentru forța și energia de penetrație/ciclu sînt aproape egali pentru un material dat.

Limitarea analizei numai la forța maximă de penetrație și la energia/ciclu se bazează pe corelația dintre cei doi factori și alte caracteristici de răspuns date în tabelul 2 pentru materialul 3.

Coeficienții mari de corelație sugerează că analiza acestor două caracteristici de răspuns poate furniza majoritatea informațiilor conținute în datele experimentale.

Rezultatele experimentale

Variabilitatea acului. Au fost încercate cîte 5 ace identice de 88 × 9, mărimea 16, cu suprafață mată și alte 5 ace identice cu primele dar cromate.

Încercările s-au făcut pe cinci porțiuni din primul material, luate la intervale egale, pe lățimea materialului. Una din încercări s-a făcut pe fiecare porțiune a materialului cu fiecare din cele 10 ace. O analiză paralelă a variației datelor nu a scos în evidență o deosebire esențială între ace (variația valorilor obținute cu ace diferite nu a fost mai mare decît cea obținută la măsurări repetate cu același ac). S-a observat o variație sensibilă a proprietăților în funcție de porțiunea de material testată, dar numai pentru acele cu suprafață mată.

Astfel, pentru acele cu suprafață mată, variabilitatea materialului a fost mai mică pe porțiunile luate pe lungime decît cele pe lățime.

Deviația standard reziduală pentru penetrațiile executate concordă cu rezultatele din tabelul 1.

Aceste valori sînt 26,1 gf pentru forța de penetrație la ace cromate, respectiv 28,2 gf la cele cu acoperire mată (în tabelul 1—21,8 gf) și 13,8 × 10^3 erg pentru energia/ciclu la ace cromate (în tabelul 1—12,3×10^3 erg).

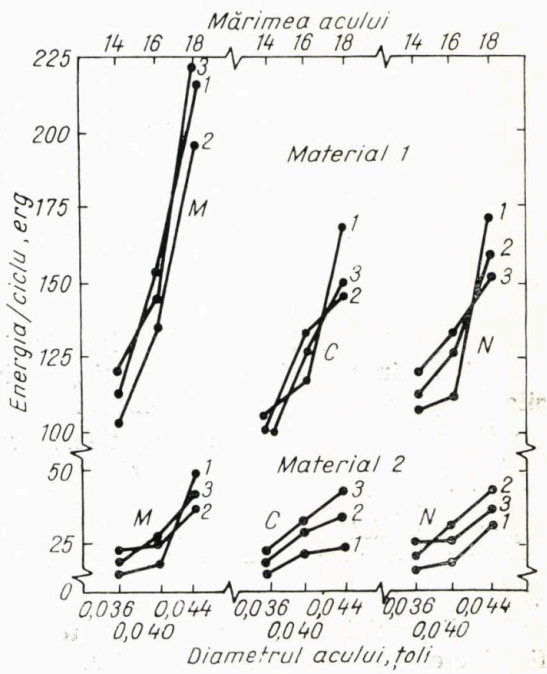
Este evident că variabilitatea materialului constituie sursa predominantă a fluctuațiilor rezultatelor. Din acest motiv, datele obținute prin folosirea unui singur tip de ac pentru experimentări vor fi satisfăcătoare.

Influența vitezei, diametrului și suprafeței acului. Influența acestor elemente, în cazul materialelor 1 și 2, a fost determinată în două

Fig. 3. Efectul diametrului acului asupra energiei/ciclu medie a trei măsurători

Condiții de lucru :

M — cu suprafața mată; *C* — cu suprafața cromată; *N* — cu suprafața nichelată; *1* = 0,1 țoli/min ; *2* = 10 țoli/min ; *3* = 50 țoli/min.



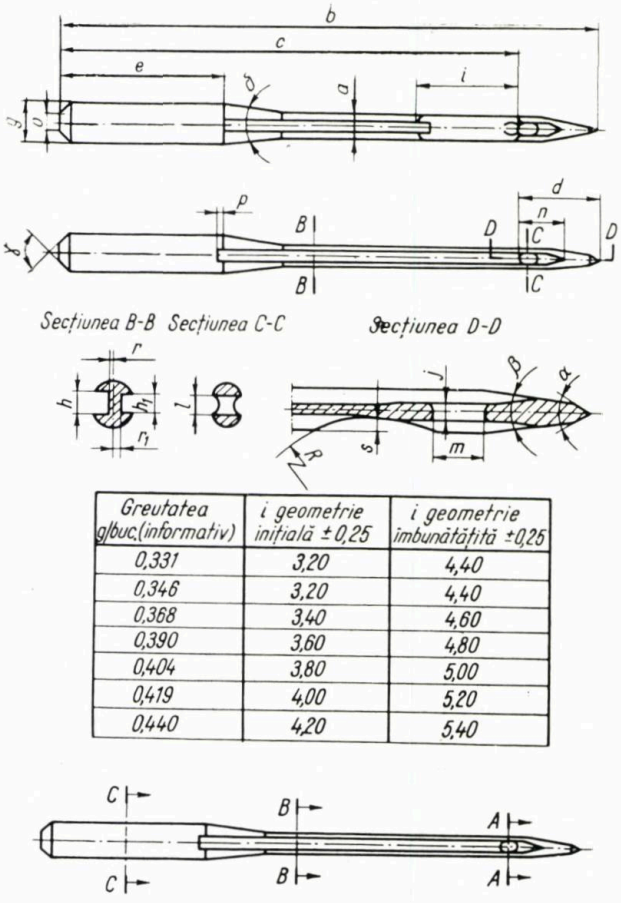
TABELUL 3

Variabila	Gradul de libertate	Efecte semnificative			
		forţa		energia	
		material 1	material 2	material 1	material 2
A — viteza acului	2		**		**
B — diametrul acului	2	**	**	**	**
C — suprafaţa acului	2	**	*	**	**
AB	4				*
AC	4		**		**
BC	4	**	**	**	**
ABC	8				

* semnificativ de la nivelul de 5%
** semnificativ de la nivelul de 1%

TABELUL 4

Materialul	Mărimea acului	Diametrul acului, ţoli	Suprafata acului		
			mată	cromată	nichelată
1	14	0,036	91,2	83,3	91,6
	16	0,040	103,2	101,8	100,5
	18	0,044	172,0	125,6	133,5
2	14	0,036	15,7	15,8	17,3
	16	0,040	20,1	22,6	17,3
	18	0,044	35,0	27,8	26,3



Greutatea g/buc.(informativ)	*i* geometrie iniţială ±0,25	*i* geometrie îmbunătăţită ±0,25
0,331	3,20	4,40
0,346	3,20	4,40
0,368	3,40	4,60
0,390	3,60	4,80
0,404	3,80	5,00
0,419	4,00	5,20
0,440	4,20	5,40

Fig. 4. Ace de cusut pentru maşină industrială

experimentări complete cu trei factori, fiecare la cîte trei nivele :

Factor	*Nivel*
Viteza acului	1 = 0,1 ţoli/min
	2 = 1,0 ţoli/min
	3 = 5,0 ţoli/min
Diametrul acului	1 = 0,036 ţoli
	2 = 0,040 ţoli
	3 = 0,044 ţoli
Suprafaţa acului	1 — mată
	2 — cromată
	3 — nichelată

Primii doi factori sînt cantitativi, iar al treilea calitativ.

Domeniul de viteze cercetat nu este atît de mare cît ar fi fost de dorit datorită pierderilor mari de timp la viteze prea mici şi a limitărilor impuse de utilaj la viteze prea mari.

S-au făcut trei măsurători pentru fiecare combinaţie de suprafeţe, în scopul obţinerii unei evaluări independente a erorii care să poată fi comparată cu datele măsurătorilor din tabelul 1.

Rezultatele obţinute sînt redate în figurile 2 şi 3.

Analiza dispersiei datelor privind efectele semnificative este prezentată în tabelul 3.

Creşterea temperaturii acului. Relaţia dintre curbele forţei de penetraţie a acului şi presupusa creştere a temperaturii acului poate fi estimată dacă se consideră că toată energia/ciclu se transferă la ac sub formă de căldură. Creşterea temperaturii va fi :

$$T = \frac{W}{J \cdot C_p \cdot m}$$

în care :

T reprezintă creşterea temperaturii/ciclu ;
W — energia/ciclu ;
J — echivalentul mecanic al căldurii, considerat = $4{,}19 \times 10^7$ erg/cal ;
C_p — căldura specifică a acului, considerată 0,12 cal/g°C ;
m — masa acului.

Rezultatele sînt prezentate în tabelele 4 şi 5.

Interpretarea rezultatelor

Analiza dispersiei (tabelul 3) arată că energia/ciclu şi forţa de penetraţie pentru materialul *1* nu depinde de viteză (în domeniul vitezelor testate), ci de diametrul şi suprafaţa acului, precum şi de interacţiunea acestora. Pentru materialul *2*, toţi factorii sînt semnificativi, cu excepţia interacţiunii dintre viteza şi diame-

trul acului, în cazul forței de penetrație. Astfel, pentru materialul *2*, nu există o ecuație liniară simplă pentru a exprima rezultatele, ele putînd fi exprimate probabil cel mai bine pe cale grafică, încît să ilustreze diferitele interacțiuni care se suprapun peste efectele principale (fig. 2 și 3). Valoarea medie a celor trei viteze ar fi mai potrivită pentru măsurătorile la materialul *1*, deoarece analiza dispersiei arată că în acest caz efectul vitezei nu este semnificativ.

ACE DE CUSUT PENTRU MAȘINĂ

Acul de cusut obișnuit se compune din: vîrful *A*, trunchiul *B*, butucul *C* (fig. 4).

Fiecare dintre aceste părți componente are mai multe dimensiuni. De exemplu: diametrul trunchiului acului *a* variază pe diferite porțiuni, avînd o anumită valoare în dreptul urechii *j* și alta în dreptul scobiturii *i*. Vîrful acului obișnuit este conic și are de obicei două conicități, una la vîrful acului α și alta la partea superioară a acestuia β.

La ace mai trebuie avute în vedere următoarele elemente: lățimea urechii acului *l*, adîncimea canalului lung *h*, adîncimea canalului scurt h_1 (la acele cu două canale).

Dimensiunile celorlalte elemente ale acului se stabilesc într-un raport anumit față de diametrul trunchiului acului.

Unghiul de ascuțire al acului influențează considerabil calitatea cusăturii. Cu cît unghiurile de ascuțire sînt mai mici, cu atît acul pătrunde mai ușor în tricot și deteriorează mai puțin fibrele prin care trece. De reținut că o diferență unghiulară de 3°, poate duce la tăierea tricotului și, implicit, la deteriorarea lui.

De obicei, perforarea materialului este în funcție numai de unghiul de ascuțire al vîrfului acului, care la acele obișnuite pentru cusut tricot au valori între 7 și 10°. Forma ascuțirii acului constituie un factor principal în stabilirea destinației acului.

Există ace la care vîrful este ascuțit în formă rotundă, ovală, triunghiulară, dreptunghiulară sau în formă de lopată. Cele mai bune ace pentru tricot sînt cele cu vîrful ascuțit rotund, deoarece acestea nu taie firele tricotului, ci le desface cu vîrful și trece ușor printre ele cu o frecare minimă.

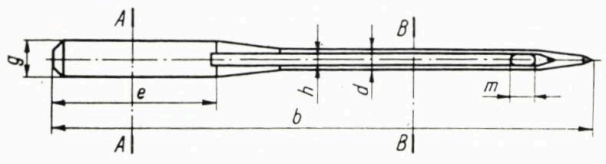
La alegerea tipului de ac în funcție de vîrf, trebuie să se țină seama și de cusătura de executat, de numărul de straturi în care este așezat tricotul, iar uneori este necesar să se țină seama și de efectul ornamental al cusăturii.

Tratamentul termic

Călirea se realizează în cuptor tip Junker în atmosferă controlată, la temperatura de călire de 830°C, răcire în ulei.

Din analiza acelor din import rezultă că acestea au o compoziție comparabilă cu cele din țară, cu condiția ca sîrma să fie perfect calibrată.

Fig. 5. Duritatea diferitelor ace de cusut



Secțiunea	Duritatea HRc			
	Flaro	I.C.H.-80	Rhein-80	Muva
A-A	55	58	58	57
B-B	58	60-61	58	56

TABELUL 5

Temperatura acului, °C	Pierderea de căldură, cal/s		Căldura generată la o viteză de coasere de 3 000 împunsături/min pentru materialul 1, cal/s	
			suprafața mată	suprafața cromată
149	26,0	25,6	15,1	11,0
204	38,6	37,8	↓	↓
260	52,1	50,4		
316	65,1	63,0		
371	79,0	75,6		
427	93,7	88,6		
482	108,4	101,6		

Fig. 6. Microstructura acului de cusut pentru mașina Flaro (mărimea×600). Secțiunea B—B

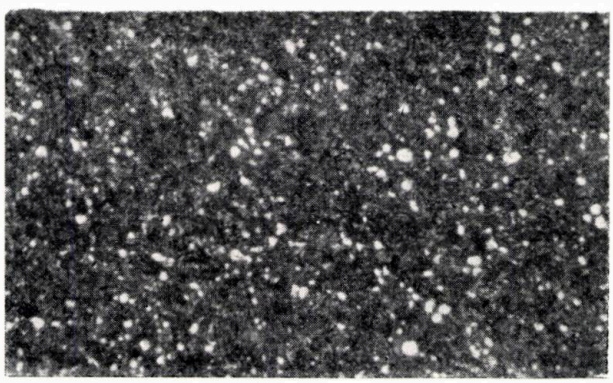
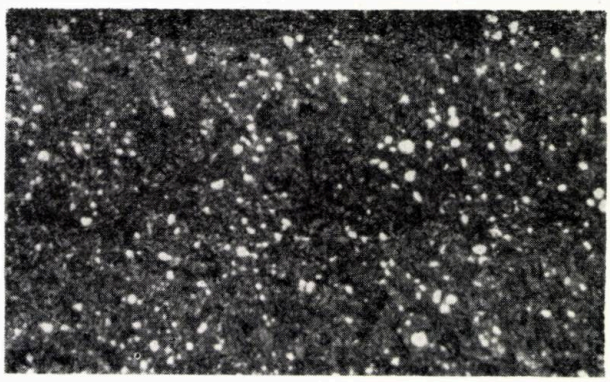


Fig. 7. Microstructura acului de cusut pentru mașina I.C.H.-80 (mărimea×600). Secțiunea B—B



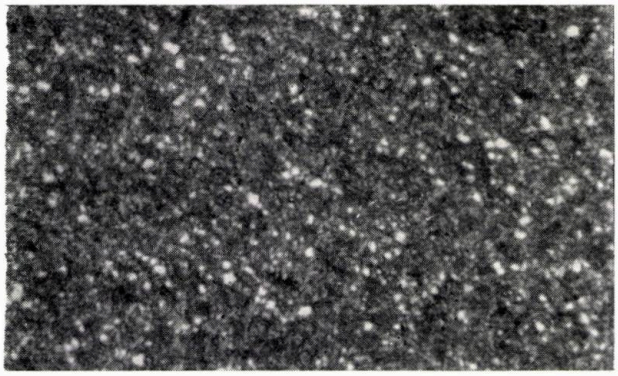


Fig. 8. Microstructura acului de cusut pentru mașina Rhein-80 (mărimea×600). Secțiunea B—B

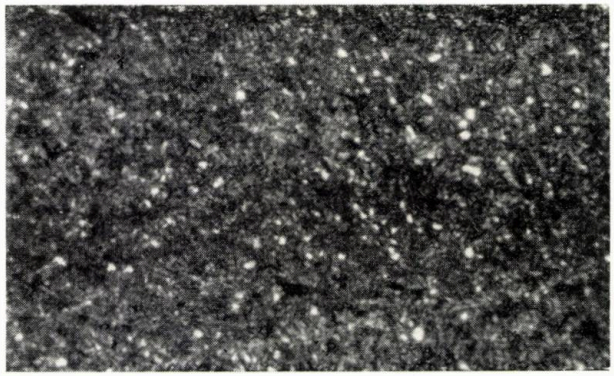


Fig. 9. Microstructura acului de cusut pentru mașina Muva (mărimea×600). Secțiunea B—B

Încercările și determinările efectuate cu acele fabricate în țară după tehnologia nouă, au arătat că din punct de vedere calitativ și al comportării în exploatare sînt comparabile cu cele din import.

Verificarea durității s-a efectuat cu microdurimetru, fiecare ac fiind verificat în două puncte *A—A* și *B—B* (fig. 5).

După cum reiese din figura 5, acele construite sînt asemănătoare cu acele din import și se situează între valorile 55 și 58 HRc.

Microstructura acelor testate este martensitică fină, cripocristalină, cu carburi nedizolvate, uniform dispersate (fig. 6—9).

Operația de îndreptare se realizează pe o mașină automată concepută în acest scop, înlocuind complet munca manuală.

Concluzii

Comportarea acelor poate fi caracterizată, într-o primă aproximație, prin două măsurători: forța maximă de penetrație și energia consumată în timpul unui ciclu de pătrundere și de retragere. Cele două caracteristici de răspuns sînt influențate de diametrul acului, calitatea suprafeței acului și de structura materialului. În gama vitezelor cercetate (0,1—5,0 țoli/min), efectul vitezei a fost relativ mic (circa 10%). Deoarece s-au folosit viteze de coasere mult mai mici decît în operațiile de coasere reale, iar vitezele folosite, avînd o variație mai mult liniară decît sinusoidală, nu se pot extrapola încă rezultatele obținute la încercări pentru efectul vitezei și operațiile de coasere reale.

După cum era de așteptat, materialul textil și diametrul acului sînt factorii cei mai importanți care influențează pătrunderea acului în material și retragerea lui. Energia/ciclu (și forța de penetrație) crește de circa 5 ori, dacă diametrul acului crește de la 0,028 la 0,043 țoli. Relația dintre energia/ciclu, respectiv forța de penetrație și diametrul acului pare să fie o funcție pătratică pentru unul din materiale, respectiv o funcție exponențială pentru celălalt, cu un exponent de 2,6 la 3,9.

Acul conceput și construit la Întreprinderea „Flamura Roșie" — Sibiu, prezintă noutăți în geometria sa, precum și caracteristici fizico-mecanice care permit utilizarea lui la viteze pînă la 6 000 rot/min.

BIBLIOGRAFIE

[1] Hersh, S. P. și Grady, P. L. În: Textile Research Journal, 40, 1970, p. 489.

[2] Busuioc, D. Referat la simpozionul „Îmbunătățirea calității accesoriilor textile", Moscova, 5—7 octombrie, 1971.

[3] Busuioc, D. *Contribuții la concepția, proiectarea, construcția și exploatarea acelor de cusut pentru mașini industriale.* A VI-a Conferință națională de industrie ușoară, Iași, 3—5 iulie, 1975.

[4] Hearle, J. W. S. și Sultan, M. A. E. În: Journal Textile Inst., 59, 1968, p. 237.

[5] Dunlop, J. I. În: Journal Textile Inst., 58, 1967, p. 123.

[6] Baird, M. E. și Mieszkis, K. W. În: Journal Textile Inst., 46, 1955, p. 101.

[7] Dorkin, C. M. C. și Chamberlain, N. H. În: Technological Report, nr. 13, Clothing Institute, London, 1963.

[8] Busuioc, D. *Acul de cusut pentru mașină.* Referat privind schimbul de experiență în R. S. Cehoslovacă, 6—23 octombrie 1972.

PROCEDEE DE VOPSIRE PRIN FULARDARE A CĂPTUŞELILOR

Ing. CONSTANTIN ROPOTĂ
Întreprinderea „Victoria" — Iaşi

CZ 677.84—934

Dezvoltarea continuă a industriei de confecţii şi creşterea productivităţii muncii în această ramură, solicită din partea întreprinderilor producătoare de ţesături pentru căptuşeli preocuparea permanentă de a introduce procedee de vopsire care să asigure obţinerea de loturi mari de ţesături uniforme sub aspectul nuanţei şi intensităţii vopsirii.

Procedeele de vopsire discontinue pe maşini clasice de vopsit (haşpel, jigher) nu asigură întotdeauna o reproductibilitate avansată a culorii pe loturi mari, sînt mai puţin economice, necesitînd un consum mai mare de muncă vie, utilităţi şi timp. Procedeele de vopsire prin fulardare, pe lîngă o serie de avantaje, prezintă şi o serie de dificultăţi, în special legate de punerea la punct a reţetei, rezistenţele obţinute, curăţarea mai dificilă a instalaţiei. Utilizarea procedeelor continue de vopsire a căptuşelilor este limitată de dotarea tehnică, respectiv de existenţa în întreprinderi a instalaţiilor complexe care să permită aplicarea acestui tip de tehnologii, precum şi de prelucrare a unor cantităţi mari de ţesături în poziţii coloristice reduse ca număr. Din această cauză, se consideră că, pentru căptuşeli, cele mai economice ar fi procedeele de vopsire semicontinue.

Aceste procedee sînt, în principiu, aplicabile în diversele lor variante pad-jig, pad-roll etc. pe diferite tipuri de ţesături (din fire de viscoză, acetat, poliamidice) cu diferite clase de coloranţi : direcţi, de dispersie, acizi.

Pentru obţinerea unor rezultate corespunzătoare sub aspectul calitativ al vopsirilor, se impune respectarea unor cerinţe de bază, care se referă la pregătirea prealabilă a suportului, utilajul folosit şi tehnologia de lucru.

În ceea ce priveşte operaţiile preliminare, este evidentă importanţa deosebită care trebuie acordată unei bune pregătiri a ţesăturilor în sensul îndepărtării produselor solubile de încleiere în scopul asigurării unei maxime uniformităţi de absorbţie a suportului, eliminării totale a alcaliilor şi produselor tensioactive, utilizate în mod obişnuit în reţetele de decleiere a căptuşelilor, uscării uniforme înaintea operaţiei de fulardare.

Nerespectarea în practică a acestor principii duce la neuniformităţi, fie prin producerea unor aglomerări în băile de fulardare datorită resturilor de agenţi de încleiere, fie absorbţiei diferenţiate datorită uscării neuniforme etc.

În ceea ce priveşte fulardul de vopsire, acesta trebuie să îndeplinească o serie de condiţii, printre care : uniformitatea şi duritatea corespunzătoare a cilindrilor, cadă cu volum mic prevăzută cu dislocuitor şi cu sistem de încălzire etc.

Sub aspectul tehnologiei de lucru, respectiv al structurii reţetei de fulardare şi parametrilor care trebuie asiguraţi pentru obţinerea unor vopsiri corespunzătoare, problema vopsirii ţesăturilor din viscoză cu coloranţi direcţi, poate fi tratată din punct de vedere al intensităţii vopsirii pe două căi: a vopsirilor în culori deschise şi deschise spre medii şi a culorilor medii şi închise. Această delimitare se poate explica sub aspectul utilajului folosit, reţetelor şi parametrilor efectivi.

În principiu, o reţetă de fulardare a ţesăturilor din viscoză cu coloranţi direcţi cuprinde :

colorant X g/l ;
uree 50—100 g/l ;
aglutinant 0,5—1 g/l (alginat)
Gradul de stoarcere = 75—80%.

Temperatura de fulardare se stabileşte în funcţie de tipul de fibră, clasa de coloranţi şi timpul de imersie.

În cazul vopsirii în culori deschise se pot aplica procedee mai rapide de fixare, care nu necesită instalaţii destinate special vopsirii semicontinue. Astfel, după fulardare şi înfăşurare la rece, se poate executa fixarea şi spălarea ţesăturii vopsite pe o maşină continuă de spălat în foaie lată la care primele căzi trebuie să conţină soluţii de clorură de sodiu în concentraţie de 10—100 g/l, la temperatura de 75—80°C, iar următoarele căzi se vor folosi pentru spălare.

Acest procedeu de fulardare-înfăşurare la rece poate fi completat, pentru cazul cînd se execută vopsiri în culori deschise spre medii, cu o depozitare pe cărucior-rolă antrenată, avînd grijă de a înveli complet ţesătura în folii de polietilenă pentru a împiedica uscarea straturilor exterioare şi a lizierelor. Durata depozi-

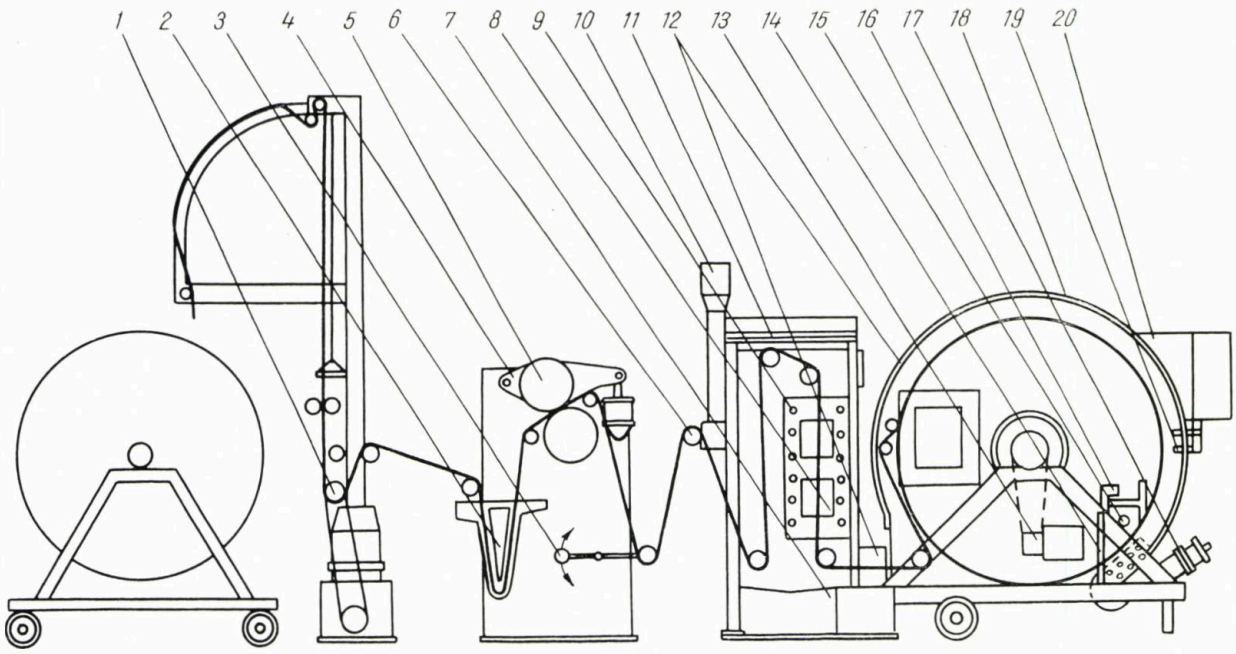


Fig. 1 :

1 — rolă antrenată ; *2* — cada fulardului cu sistem de încălzire şi dislocuitor de flotă ; *3* — compensator ; *4, 5* — cilindri de stoarcere ; *6* — uscător cu radianţi ; *7* — suport pentru cuplare cu camera de reacţie; *8, 11, 18* — plafon încălzit; *9* — radianţi: *10* — sistem de exhaustare; *12* — camera de reacţie; *13* — motor de antrenare proprie a ţesăturii în camera de reacţie ; *14* — încălzitor electric ; *15* — ventil pentru reglarea alimentării cu abur ; *16* — ventil special pentru injectarea de vapori în timpul fixării ; *17* — injector pentru abur ; *19, 20* — termometre

tării variază în funcţie de intensitatea culorii între 6 şi 24 ore.

Pentru obţinerea culorilor medii şi medii spre închise, se utilizează o serie de procedee cunoscute, cum ar fi : pad-jig, pad-roll, pad-dry. Procedeul pad-jig implică developarea pe maşini discontinue (jigher) ţinînd seama că soluţia de developare poate conţine electrolit şi o anumită cantitate de soluţie de colorant rămasă după fulardare, pentru a reduce desorbţia colorantului de pe fibră şi trecerea în baie. Literatura de specialitate indică modul de calcul al cantităţii de soluţie de colorant de la fulardare care trebuie adăugată în flota de developare. Procedeul de vopsire pad-roll prezintă un interes deosebit pentru vopsirea ţesăturilor din fire de viscoză cu coloranţi direcţi. Acest procedeu realizează în fază continuă operaţiile de fulardare, preuscare şi înfăşurare în camere de reacţie. Fixarea colorantului se asigură în camerele de reacţie la cald în proces discontinuu, după care operaţiile finale de spălare, eventual retratare cu produse cationice pentru îmbunătăţirea rezistenţelor, se execută în fază continuă pe maşini de spălat în stare întinsă în lăţime.

Schema de principiu a unei instalaţii de acest tip se prezintă în figura 1.

Timpul de depozitare în camera de reacţie diferă în funcţie de culoare între 6 şi 24 ore. Sînt cunoscute, de asemenea, procedee care permit vopsirea semicontinuă. Indiferent însă de procedeul utilizat, trebuie avut în vedere un element deosebit de important, şi anume limita de solubilitate a colorantului utilizat.

Procedeele amintite presupun utilizarea unor produse auxiliare speciale. Astfel, procedeul firmei Bayer utilizează o flotă de fulardare în următoarea compoziţie :

colorant direct	X g/l
uree	150 g/l
Levalin CB	20 ml/l
Erkantol PAD	2 g/l
alginat	1 g/l

Produsul Levalin CB este un auxiliar special pentru vopsirea prin fulardare şi înfăşurare la rece. Fulardarea se execută la 25°C, grad de stoarcere = 75%, urmată de o depozitare timp de 24 ore.

După depozitare se execută spălarea pe maşini de spălat în stare întinsă în lăţime la care în primele căzi se face clătirea şi în ultimele tratamente finale.

În concluzie, deşi procedeele de vopsire prin fulardare presupun o serie de dificultăţi pentru punerea la punct a reţetelor, sînt totuşi deosebit de interesante prin cîteva avantaje pe care le asigură şi în special acoperirea mai bună a striaţiilor, uniformitatea culorii pe loturi mari, precum şi cheltuieli mai reduse.

BIBLIOGRAFIE

[1] Grindea, M. *Procedee continue de finisare a materialelor textile.* I.D.T., Bucureşti, 1962.

[2] Horst Renziehausen. *Expérience pratique dans la teinture avec des colorants directs d'après le procédée par foulardage et enraudement à froid.* În: Bayer Farben Revue, nr. 14, 1969, p. 46.

Noutăți din cercetare

ASPECTE PRIVIND UTILIZAREA ÎN SECTORUL TEXTIL A FIBRELOR POLIESTERICE ȘI POLIPROPILENICE ROMÂNEȘTI, MODIFICATE

Ing. MARIOARA DOBROVĂȚ
Ing. MAGDA CERNAT
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.494.674 : 677.494.742.3(498)

În publicațiile din ultimii ani se menționează preocuparea generală pentru realizarea unor noi tipuri de fibre poliesterice și polipropilenice impuse de unele dezavantaje pe care le prezintă fibrele normale. Astfel, au apărut noi tipuri de fibre sintetice modificate :
— Fibre poliesterice cu tendință redusă de formare a pillingului.
Căile abordate sînt diferite (reducerea greutății moleculare medii, modificarea secțiunii, modificarea structurii și compoziției chimice a polimerului). În toate cazurile însă nu se poate realiza modificarea unei singure caracteristici ; odată cu reducerea pillingului se modifică și unele proprietăți fizico-mecanice și fizico-chimice (stabilitatea termică, afinitatea tinctorială a fibrei și altele).
— Fibre poliesterice modificate cu contracție mărită (fibre voluminoase a căror contracție este mai mare de 10% și chiar peste 20%).
— Fibre poliesterice cu proprietăți tinctoriale îmbunătățite.
— Fibre polipropilenice cu proprietăți tinctoriale îmbunătățite.
Modificarea capacității tinctoriale a fibrelor sintetice poate fi realizată prin :
— sinteza polimerilor care conțin grupe funcționale capabile să reacționeze cu colorantul ;
— introducerea de modificatori la sinteza polimerilor;
— amestecuri de polimeri, în care unul din componente conține grupe funcționale capabile de a lega colorantul sau de a modifica structura fizică a fibrelor ;
— afînarea structurii fibrei prin plastifierea internă a polimerului ;
— modificarea condițiilor de formare și etirare a fibrelor.
În cele ce urmează se prezintă unele rezultate obținute de Institutul de cercetări chimice — București, în colaborare cu Institutul de cercetări textile — București, privind îmbunătățirea comportării tinctoriale a fibrelor poliesterice și polipropilenice.

Fibre poliesterice

Producția industrială de fibre poliesterice se bazează pe fibre din polietilentereftalat (PET). Aceste fibre, pe lîngă proprietăți textile remarcabile, prezintă dezavantajul afinității reduse la coloranți, ceea ce constituie o consecință atît a prezenței legăturilor parafenilenice rigide în macromoleculă, cît și a structurii fibrei caracterizată prin împachetarea strînsă a macromoleculelor, care împiedică difuzia colorantului.
Prin înlocuirea parțială a unităților etilentereftalice din PET cu unități etilenizoftalice sau etilenadipice, se obțin copoliesteri din care se realizează fibre cu structură mai puțin ordonată și cu proprietăți tinctoriale îmbunătățite.
Înlocuirea parțială a unităților etilentereftalice din PET cu diferiți modificatori creează o structură mai dezordonată a fibrei. Introducerea unor grupe sulfonice polare permite, pe de o parte, difuzia colorantului de dispersie, iar pe de altă parte, face posibilă legarea colorantului bazic.
Modificările structurale ce au loc prin înlocuirea parțială a acidului tereftalic în PET influențează unele proprietăți ale fibrelor.
S-a urmărit stabilirea concentrației de modificator, care să permită obținerea fibrelor cu proprietăți fizico-mecanice corespunzătoare și proprietăți tinctoriale îmbunătățite. În acest scop s-au studiat posibilitățile de obținere a fibrelor din PET modificate chimic cu diferiți modificatori. Fibrele realizate au fost analizate din punct de vedere al comportării tinctoriale.
Se studiază în continuare utilizarea fibrelor poliesterice modificate pentru țesături tip lînă cu destinația costume și rochii în amestec cu fibre de lînă, respectiv celofibră.

Fibre polipropilenice

Interesul pentru folosirea fibrei polipropilenice este determinat de unele calități ale acestei fibre sintetice, ca : rezistență mare la tracțiune, greutate specifică mică (cea mai ușoară dintre toate fibrele), rezistență foarte bună la frecare, rezistență deosebită față de acțiunea agenților chimici corozivi, practic insensibilă la orice concentrație de acizi și alcalii.
Toate aceste însușiri creează posibilitatea ca, în anumite domenii cum ar fi : articole decorative, covoare, stofă de mobilă, articole tehnice, haine de protecție, această fibră să înlocuiască atît fibrele naturale, cît și fibrele sintetice. Cu toate caracteristicile lor superioare prin care s-au impus pe piața mondială, fibrele polipropilenice creează mari dificultăți la vopsire datorită naturii chimice parafinice lipsite de grupe polare și gradului mare de orientare.
Structura fibrelor polipropilenice formată din lanțuri macromoleculare lipsite de atomi sau grupe reactive, care să fie capabile de fixarea prin legături chimice a moleculelor coloranților fac ca, practic, această fibră să nu se poată vopsi. La lipsa de afinitate chimică a polipropilenei se adaugă greutatea de pătrundere a colorantului în fibră datorită structurii ei compacte și numărului redus de zone amorfe.
Fibrele polipropilenice normale se vopsesc în masă, la producător, în sectorul chimic, ele fiind livrate industriei textile gata vopsite. Vopsirea în masă se realizează cu ajutorul unor pigmenți adecvați, rezistenți la temperatură înaltă, care se introduc în topitura polimerului înainte de filare. La noi în țară, gama de culori este restrînsă, ceea ce face ca domeniul de utilizare să fie destul de limitat.
Pe plan mondial s-au făcut încercări de a se selecționa coloranți care să vopsească fibrele polipropilenice modificate. Deocamdată s-au obținut numai nuanțe pastel cu coloranți speciali, iar vopsirile obținute prezintă rezistențe reduse la lumină și tratamente umede. În preocuparea generală pentru îmbunătățirea proprietăților tinctoriale ale fibrelor sintetice se desprinde un interes și pentru fibrele polipropilenice.
Dintre fibrele polipropilenice cu capacitate tinctorială îmbunătățită, se menționează :
— fibre polipropilenice modificate cu combinații organice care conțin un metal și care se pot vopsi cu coloranți de dispersie speciali ;
— fibre polipropilenice care conțin grupe aminice în structură, putînd fi vopsite cu coloranți anionici.
În prezent, în cadrul Institutului de cercetări textile — București, în colaborare cu Institutul de cercetări chimice — București, Uzina de fibre sintetice — Iași și Centrala industriei lînii, există preocupare privind experimentarea fibrelor polipropilenice modificate, cu diferite tipuri de modificatori.

Se studiază două sortimente de fibre (groase de 6 den și fine de 3 den) cu destinații tehnologice diferite. S-au abordat în special următoarele obiective :
— comportarea tinctorială ;
— caracteristicile fizico-mecanice ale fibrei ;
— comportarea în prelucrarea textilă (filare, țesere, tricotare) ;
— stabilirea unor domenii de utilizare adecvate.
În ceea ce privește fibrele de 6 den, avînd în vedere experiența în producerea și prelucrarea textilă a acestei fineți de fibră (însă nemodificată) a existat o bază de comparație (articole decorative, stofă de mobilă).
În experimentarea fibrelor de 3 den s-a luat în considerație experiența prelucrării și utilizării fibrelor PE de aceeași finețe, cu pilling redus, în scopul realizării de fire destinate articolelor tricotate pentru îmbrăcăminte exterioară.

★

Consumul de fibre chimice în industria textilă va reprezenta în 1980 o pondere de 63% din totalul consumului de fibre textile față de 43% în 1973, această creștere urmînd să aibă loc în condițiile realizării de noi fibre sintetice.
Experimentarea fibrelor PE și PP modificate produse de Institutul de cercetări chimice se înscrie pe linia valorificării materiilor prime produse în țară, contribuind totodată la diversificarea sortimentelor din industria textilă.

BIBLIOGRAFIE

[1] Renard, Claude. *Vopsirea poliesterului texturat și a poliesterului cu afinitate diferențiată.* În: Teintex, nr. 4, 1970, p. 207.

[2] Tiefenbacher. *Vopsirea și finisarea articolelor tricotate din fire poliesterice și poliamidice care se vopsesc diferențiat.* În : Textilveredlung, nr. 2, 1970, p. 100.

[3] Hammer, Hans Werner. *Practica vopsirii fibrelor poliesterice modificate anionic prin procedeul epuizării.* În : Bayer Farben Revue, nr. 22, 1972, p. 28.

[4] Beckman, W. *Vopsirea fibrelor poliesterice modificate anionic cu coloranți cationici.* În : Chemiefasern, nr. 5, 1973, p. 436.

[5] *Dificultăți de vopsire, posibilități de prevenire, modificări ale structurii polipropilenei.* În : International Dyer, nr. 3, 1976.

[6] *Ultimele realizări în domeniul polipropilenei.* În : Textile Month, nr. 1—2, 1976.

Note științifice

TENDINȚE MODERNE ÎN TRATAMENTELE PRELIMINARE ALE MATERIALELOR DIN FIBRE CELULOZICE ȘI DIN AMESTECURILE ACESTORA CU FIBRE SINTETICE

Problema optimizării și raționalizării tratamentelor preliminare ale materialelor din bumbac constituie o deosebită preocupare a cercetării tehnologice în ultimii ani.
De remarcat, în primul rînd, o reorientare a tehnologiei de înnobilare a materialelor textile în ceea ce privește criteriile de apreciere a rezultatelor tratamentelor preliminare la care sînt supuse materialele din fibre celulozice.
Un grad de alb avansat nemaifiind considerat un indice deosebit de important al calității. Dimpotrivă, pentru menajarea materialului, exigențele sînt mărite. Dacă cu decenii în urmă G.M.P. de 1200—1400 era considerat corespunzător, astăzi cerințele, pentru acest indice, ating 1800. Ținînd seama de cerințele proceselor ulterioare, în special vopsirea, materialul trebuie să fie hidrofil.
Trecînd la cerințele privind tratamentele moderne de pregătire, ele pot fi formulate în felul următor :
— asamblarea într-o singură linie a mai multor procese, pentru evitarea fărîmițării pregătirii în operații parțiale ; se realizează astfel simplificarea problemelor de transport, scurtarea duratei de încărcare și descărcare, reducerea personalului de deservire, posibilități de automatizări avansate ;
— micșorarea investițiilor prin folosirea de reactori mici și prin folosirea de mașini convenționale, precum și a unor părți de mașini din producția curentă ;
— folosirea sistemelor de mașini care permit utilizarea rațională a auxiliarilor chimici.

Din punct de vedere tehnologic, se pot formula următoarele posibilități :
— aplicarea proceselor puternic extractive ;
— folosirea condițiilor care să permită o stare de umflare avansată și uniformă a fibrelor celulozice ;
— folosirea de asamblări de procese optime.
Dacă se consideră că impuritățile celulozei nu trebuie numai decolorate, ci și îndepărtate în măsură cît mai mare, se poate vorbi de creșterea în importanță a proceselor extractive : descleierea, tratamentul la cald și albirea cu peroxid, în timp ce albirea cu cloriți și hipocloriți pierde din importanță.
În pregătirea modernă, procesele extractive energice sînt necesare pentru a putea realiza cu puține faze tehnologice o curățare preliminară optimă.
În ceea ce privește gradul de umflare, el trebuie să fie uniform, pentru ca operațiile ulterioare, ca sorbția de colorant, să se desfășoare corespunzător.
În legătură cu aceasta trebuie să se aibă în vedere o serie de elemente :
— procese cu concentrații mari de alcalii ; este vorba de tratamentele alcaline la cald, de leșiere, mercerizare, albire cu H_2O_2, prin depozitare la rece ;
— umflarea să se desfășoare cu conducerea țesăturii în stare lată ;
— să se evite riguros uscările intermediare în cursul pregătirii ;
— să fie evitate modificările brusce de pH, de la zona alcalină, la zona acidă, și invers.

În ceea ce privește problemele de uniformitate a tratamentelor, ele sînt legate întotdeauna de utilaje. În acest sens, defectele de uniformitate își au originea, de cele mai multe ori, în agregatele discontinue.
Printr-un proces continuu țesătura este supusă, metru cu metru, unui tratament identic, astfel procesul continuu nu dă numai producții mai mari, dar și calități mai bune.

Conducerea țesăturii în stare lată, pe utilaje corespunzătoare, este necesară în special la țesăturile mixte, cu conținut de fibre sintetice.

O caracteristică importantă a tehnologiei moderne de pregătire preliminară este pregătirea în reactori de capacitate mică cu durate foarte scurte de reacție. Aceasta explică importanța tratamentelor „șoc", cu durate de 1—3 min, atît pentru procesul alcalin, cît și pentru albirea cu peroxid.

Avantajele timpilor scurți de reacție includ, pe lîngă un cost convenabil, în special la metraje scurte, evitarea degradării catalitice și tratarea alcalină la cald fără risc la amestecurile bumbac-poliester. Fluxurile tehnologice propuse pentru noile tehnologii de pregătire preliminară implică o primă fază discontinuă — descleierea — realizată pe diferite căi ca : enzime, apă oxigenată — depozitare la cald, după care urmează linia continuă, cu prima treaptă de șoc alcalin, de șoc cu apă oxigenată sau decomplecsanți. Practic, pentru o întreprindere cu producție zilnică de 200 000 m sînt necesare două instalații a 100 000 m/zi. În stadiul actual al tehnicii, tratamentul termic se face în aburitoare sub presiune, aburitoare cu role fără presiune și aburitoare cu conducerea în bucle a țesăturii. Un aburitor construit special pentru noile tehnologii reprezintă o combinație dintre un aburitor cu role convențional și un dispozitiv în care țesătura este condusă orizontal, printr-un sistem de role.

Se înregistrează o tendință pronunțată pentru viteze mai mari. Instalațiile actuale, cu viteze de 100 m/min, permit producții zilnice pînă la maximum 120 000 m. Se studiază posibilitatea măririi vitezelor pînă la 150—200 m/min, preconizînd pentru aceste viteze extinderea conducerii orizontale a țesăturii.

Prof. ing. MIȘILIM GRINDEA

BIBLIOGRAFIE

Kirner, U. Referat prezentat la al X-lea Congres I.F.V.T.C.C., Barcelona, 1975.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

PROGNOZA CONSUMULUI DE FIBRE TEXTILE PENTRU ANUL 1980

Se estimează că, în anul 1980, consumul de fibre textile (naturale și chimice) va ajunge în Europa Occidentală la circa 15 kg/locuitor, ceea ce reprezintă un plus de 2,5 kg/locuitor față de anul 1974. În anul 1975 în S.U.A., consumul a fost de 24 kg/locuitor, iar pentru anul 1980 se prevăd 28 kg/locuitor. Pe plan mondial, consumul de fibre a fost de 6,5 kg/locuitor în 1973, 6,2 kg/locuitor în 1975 și se estimează la 6,9 kg/locuitor pentru anul 1980.

Consumul de fibre sintetice în Europa Occidentală, estimat pentru anul 1980, prevede creșteri ale consumului de fibre poliesterice și poliacrilonitrilice, pe cînd pentru fibre poliamidice se prevăd creșteri doar în sectorul de covoare.

Astfel, pentru Europa Occidentală, se prevăd consumurile de fibre în mii tone, prezentate în tabelul 1.

TABELUL 1

Fibre	1974	1980	Creșterea anuală 1974/1980
Bumbac	1 175	1 000	—3
Lînă	405	440	+1
Celulozice	788	790	+0
Sintetice	1 732	3 010	+10
din care :			
PES filamentare	254	490	+12
PES fibră	322	600	+11
PAN fibră	490	900	+11
Total	4 100	5 240	+4

Chemiefasern, nr. 9, 1976, p. 732.

EVOLUȚIA STRUCTURII ECONOMICE A INDUSTRIEI DE BUMBAC

Firma elvețiană de engineering pentru industria textilă „Gherzi Textile Organisation" a studiat corelația între investiții, forță de muncă și productivitate, pentru perioada 1950—1975. Studiul se bazează pe un model de calcul care reflectă indicatorii tehnici mondiali în anii respectivi. Pentru filatura de bumbac, s-a luat ca bază de calcul producția de 570 kg/oră fire cardate *Nm* 34, iar pentru țesătorie, producția de 3 250 m^2/oră (cantitate realizabilă din 540 kg fir) pînză creton.

Principalele date ale acestui studiu sînt sintetizate în tabelul 1 pentru filaturi și în tabelul 2 pentru țesătorii.

Progresul tehnic însoțit de scumpirea mașinilor textile pentru o capacitate dată de 2,5 ori, a dus la o reducere a personalului, respectiv creșterea productivității muncii de peste 3,5 ori, ceea ce a determinat creșterea investițiilor specifice pe un loc de muncă de 9—9,5 ori într-o perioadă de 25 ani.

De subliniat că modelele elaborate pentru filaturi de bumbac se bazează pe investițiile aferente mașinilor de filat cu inele perfecționate, dar nu pe mașini de filat OE, la care investiția specifică pe un loc de muncă, de 1,2 milioane franci elvețieni în 1970, se ridică actualmente la circa 1,5 milioane franci elvețieni.

În țesătorii, modelul prevede mașini de țesut fără suveică pentru ultima perioadă analizată. De remarcat că

TABELUL 1

CORELAȚIA ÎNTRE NUMĂRUL DE FUSE, VOLUMUL DE INVESTIȚII, FORȚA DE MUNCĂ ÎN FILATURILE DE BUMBAC, PENTRU O CAPACITATE DE 570 kg/oră FIRE CARDATE *Nm* 34

Anul	Numărul de fuse pentru capacitatea indicată	Investiții, milioane franci elvețieni	Forța de muncă, numărul de persoane	Investiția specifică, franci elvețieni/loc de muncă
1950	29 000	8,8	98	88 000
1960	25 200	12,6	64	197 000
1970	19 600	19,9	34	622 000
1974/1975	19 600	21,7	26	835 000
Evoluția procentuală $\frac{1974/1975}{1950}$	66	246	26,5	950

TABELUL 2

CORELAȚIA ÎNTRE NUMĂRUL MAȘINILOR DE ȚESUT, VOLUMUL DE INVESTIȚII, FORȚA DE MUNCĂ ÎN ȚESĂTORIILE DE BUMBAC PENTRU O ȚESĂTURĂ CRETON

Anul	Numărul de mașini de țesut pentru capacitatea indicată	Investiții, milioane franci elvețieni	Forța de muncă, număr de persoane	Investiția specifică, franci elvețieni/loc de muncă
1950	900	14,4	219	66 000
1960	248	16,9	72	235 000
1970	226	24,9	68	366 000
1974/1975	226	36,5	62	583 000
Evoluția procentuală 1974/1975 / 1950	25	256	28,5	900

TABELUL 3

	1960	1965	1970	1974/1975	1974/1975 / 1960
Costul unei mașini de țesut, franci elvețieni	8 000	11 000	18 000	30 000	376%

TABELUL 4

Indicator	S.U.A.	Media pentru unele țări în curs de dezvoltare
Productivitatea, kg fir/oră	20,1	2,6
Salariul în cenți, raportat la 1 kg fir	0,22	0,21

și la mașinile de țesut clasice automate au intervenit creșteri substanțiale ale costurilor (tabelul 3).
În același timp, viteza acestor mașini a crescut de la 170 la 240 rot/min, deci cu 40%. Prin urmare, scumpirea calculată a mașinilor de țesut, ținînd seama de creșterea productivității, este de peste 3 ori.
Firma Gherzi Textile Organisation a analizat condițiile de concurență în domeniul textil între țările industrializate și cele în curs de dezvoltare, arătînd că o productivitate scăzută anihilează pe piețele internaționale efectul economic al unui nivel de salarizare mai redus. Comparînd unele date din industria textilă din S.U.A. cu date medii aferente unor țări afro-asiatice în curs de dezvoltare, firma Gherzi Textile Organisation prezintă în tabelul 4 date pentru fire de bumbac.
Concluzia principală a studiului publicat este că factorul determinant al productivității și eficienței economice absolute a producției îl constituie progresul tehnic.

Chemiefasern, nr. 7, 1976, p. 569.

INDUSTRIA DE FIBRE CHIMICE DIN R. P. UNGARĂ

Industria de fibre sintetice din R. P. Ungară se va axa pe extinderea producției de fibre PAN și polipropilenice. În 1976 a intrat în funcțiune o instalație de fibre PAN cu o capacitate de producție de 5 000 t/an.

TABELUL 1

Fibre	1975	1980
Celulozice	8 700	—
Poliamidice	2 900	—
Filamentare poliamidice	2 700	4 000
Poliacrilonitrilice	500	11 300
Polipropilenice	600	2 000
Folii fibrilate polipropilenice	10 000	12 000

Pentru producția de fibre polipropilenice se vor instala două linii cu o capacitate de 1 000 t/an fiecare.
Producția de fibre chimice a R.P.U. pe tipuri de fibre este prezentată în tabelul 1.

Chemiefasern, nr. 9, 1976, p. 749.

PRODUCȚIA MONDIALĂ DE FIRE FILAMENTARE ARTIFICIALE ȘI SINTETICE

În dezvoltarea producției mondiale de fibre chimice, un fenomen surprinzător îl constituie menținerea practic constantă a ponderii firelor filamentare în volumul total de producție a industriei de fibre chimice. Din datele statistice pentru anul 1960, se observă că, în domeniul fibrelor artificiale-celulozice, ponderea

TABELUL 1

Indicatori	1960	1965	1970	1975
Producția mondială de fibre chimice, mii t	3 367	5 486	8 394	10 360
Indice, %	100	163	248	308
Producția mondială de fire filamentare, mii t	1 548	2 496	3 789	4 745
Indice, %	100	162	246	307
Ponderea fibrelor, %	54	54,5	55	54
Ponderea filamentelor, %	46	45,5	45	46

firelor filamentare scade treptat de la 42,5% în anul 1960 la 35,5% în anul 1975. În domeniul fibrelor sintetice, ponderea filamentelor variază în aceeași perioadă între 50 și 55%.
Pe ansamblul producției de fibre chimice, proporțiile respective sînt redate în tabelul 1.
De subliniat că ponderea firelor filamentare s-a menținut liniar în condițiile creșterii substanțiale a producției de fire texturate și a cercetărilor și experimentărilor de a înlocui firele filate din fibre cu filamente.
După cum rezultă din datele statistice cuprinse în tabelul 1, cu toată tendința de a utiliza cu precădere filamentele în locul firelor filate din fibre, acestea și-au menținut ponderea hotărîtoare în ultimii 15 ani. Din consumul total de fibre al industriei textile pe plan mondial (exclusiv fibrele liberiene), raportul între fibrele naturale și chimice și firele filamentare este actualmente de circa 80 : 20.
Fără îndoială că, în perspectivă, această proporție se va modifica în favoarea firelor filamentare, a căror producție și prelucrare reprezintă o eficiență economică superioară, comparativ cu cea a firelor filate din fibre.

Industrie française du coton et des fibres alliées, nr. 45, 1976, p. 35.

★

Pe plan mondial, producția de fire filamentare texturate a crescut în ultimii 10 ani, de zece ori, iar în evoluția structurii acestei producții (tabelul 1) pon-

TABELUL 1

— mii tone —

Fire	1965		1974/1975	
	Cantitatea	Ponderea, %	Cantitatea	Ponderea, %
Filamentare poliesterice	30	20	1 050	67
Filamentare poliamidice	120	80	500	33
Total	150	100	1 550	100

derea filamentelor poliamidice a scăzut în favoarea celor poliesterice.

Pe lîngă produsele de îmbrăcăminte, cu precădere cele tricotate, filamentele texturate sînt utilizate în cantităţi tot mai mari în producţia de materiale decorative (datele exemplificative din tabelul 2 sînt aferente industriei textile din R. F. Germania).

Utilizarea firelor texturate (care erau pînă nu demult folosite doar pentru produse de lux) pentru

TABELUL 2

— tone —

Fire	1964	1975
Filamentare prelucrate în industria textilă	55 200	202 500
din care: pentru covoare	—	20 700 din care texturate 20 400
pentru materiale decorative, stofe de mobilă etc.	450	1 700 din care texturate 600
pentru perdele	6 100	13 000

articole de larg consum, cum sînt materialele pentru acoperirea pardoselii realizate cu tehnologia tufting, reflectă impactul progresului tehnologic în evoluţia economică a producţiei şi consumului de textile.

Chemiefasern, nr. 7, 1976, p. 598.

Documentare

MATERII PRIME

SORTURI NOI DE BUMBAC

Institutul pentru genetică al Academiei de ştiinţe din R. P. Chineză a reuşit să selecţioneze două sorturi noi de bumbac, cultivabile în condiţiile specifice ale climei din diferite regiuni ale ţării.

Acestea se caracterizează printr-o maturizare timpurie şi o durată mai lungă a uscării capsulelor.

Extinderea culturii acestor soiuri poate asigura o producţie de fibră cu 20—30% mai mare în comparaţie cu cea realizabilă cu soiurile cultivate în prezent. Ţinînd seama de poziţia R. P. Chineze în producţia mondială de bumbac, această realizare agrotehnică poate influenţa pozitiv producţia mondială de bumbac.

Textiltechnik, nr. 10, 1976, p. 607.

O NOUĂ GENERAŢIE DE FIBRE ŞI FIRE CHIMICE

În scopul realizării unor produse textile care să ofere purtătorului confort, la firma Baver s-au efectuat cercetări privind obţinerea unor fibre absorbante care să răspundă exigenţelor cerute. Avîndu-se în vedere caracteristicile mecanice bune ale fibrei Dralon s-a intenţionat realizarea unei fibre care să aibă următoarele calităţi :

— absorbţie rapidă ;
— transferul căldurii şi al umidităţii fără efort ;
— evaporarea rapidă la suprafaţa produsului textil.

Modelul ideal al fibrei este traversat de un mare număr de cavităţi capilare foarte fine care absorb umiditatea şi apa şi le transferă rapid. Fibra este învelită cu o manta compactă, corect dimensionată, necesară pentru a proteja sistemul poros foarte fin şi care trebuie să aibă, în plus un număr important de canale care să permită apei să pătrundă lateral, spre interiorul poros al fibrei.

După mulţi ani de încercări s-a realizat în laboratoare fibra ATF 1017, care se deosebeşte de celelalte tipuri de fibre sintetice convenţionale prin puterea de absorbţie foarte mare. Conform DIN 53814, retenţia umidităţii este 41% la bumbac, 40% la lînă, 10% la PA, 5% la PAN şi PE. La fibra ATF 1 017 aceasta este 30%, putînd avea şi valori mai mari. Absorbţia de apă se face în acest caz fără gonflarea fibrei, care, aşa cum se cunoaşte de la fibrele naturale duce la o creştere a densităţii suprafeţei textile, respectiv la o scădere a confortului. Datorită faptului că structura capilară poate îngloba o cantitate de apă, limita de senzaţie de umiditate este de 19%, în timp ce la bumbac este doar de 11%, la lînă de 13%, la PA de 8%, la PAN de 50% şi la PE de 2%. Aceasta înseamnă că îmbrăcămintea realizată din fibre ATF 1 017 creează mult mai repede senzaţia de confort.

Pentru a compara capacitatea de absorbţie şi transfer a umidităţii s-au făcut eşantioane din tricot de lînă, PAN, bumbac, şi ATF 1 017 şi s-au cufundat în acelaşi timp într-un recipient.

Viteza de absorbţie a fost foarte aproape de cea a bumbacului şi mult superioară celei a Dralonului şi lînii, atît în primele secunde cît şi după 5 minute, o mare cantitate de apă fiind înglobată în reţeaua capilară a fibrei ATF 1 017.

Uscarea celor patru eşantioane a scos în evidenţă că diferenţele în uscarea celor două fibre PAN sînt foarte mici (plecînd de la aceeaşi cantitate de umiditate). Diferenţele faţă de eşantioanele de lînă şi bumbac sînt evidente, avîndu-se în vedere că eliminarea umidităţii dintr-o structură gonflată se face foarte lent.

Trebuie subliniată o altă calitate a fibrei ATF 1 017, şi anume, cea a greutăţii sale specifice reduse, cu circa 30—25% mai mică decît a fibrelor PAN obişnuite.

Hoffmann, P. L'Industrie Textile, nr. 1063, 1977, p. 5.

★

Firma Hoechst din R. F. Germania a lansat pe piaţă un fir poliesteric de tip nou, denumit Trevira 660. Acest fir reprezintă o combinaţie a două componente: un fir filamentar propriu-zis şi o înşiruire de fibre rupte. Firul utilizat pentru ţesături sau materiale tricotate asigură un grad ridicat de acoperire, materialele respective avînd un tuşeu pur textil, mult mai moale decît cele realizate din filamente sintetice uzuale. Cele două componente ale firului sînt extrudate ca orice fir sintetic. Filamentul de bază este supus unei preetirări mai slabe, iar firul este complet etirat şi subţiat. Cele două componente astfel pregătite sînt apoi supuse prelucrării pe maşina de etirat-texturat, ceea ce duce la ruperea fibrilelor compo-

nentului subțiat, respectiv la formarea unor fibre îmbinate cu filamentul de bază.
După texturare se aplică o torsiune suplimentară pentru a obține o legare mai bună a fibrelor cu firul filamentar.
Apariția firelor Trevira 660, constituie un progres în direcția înlocuirii unor fire filate din fibre cu filamente sintetice extrudate, avînd însă un caracter pronunțat fibros.

Textilbetrieb, nr. 11, 1976, p. 22.

FILATURĂ

DISPOZITIVE ELECTRONICE ȘI DE AUTOMATIZARE

În cadrul laboratorului de electronică al Institutului de cercetări științifice pentru industria textilă din Barnaul — U.R.S.S., s-a elaborat un dispozitiv electronic pentru oprirea flaierului la ruperea semitortului. În părțile laterale ale mașinii se găsesc : o sursă de lumină (la un capăt) și o celulă fotoelectrică la celălalt capăt. Fiecare semitort este controlat de un veghetor. Construcția veghetorului este astfel realizată încît permite funcționarea și deservirea normală a mașinii. În momentul ruperii semitortului veghetorul își schimbă poziția, fluxul luminos este întrerupt, acționîndu-se un sistem electric de oprire a mașinii.
La experimentarea dispozitivului, la Combinatul de bumbac din Barnaul a reieșit că acesta funcționează în condiții corespunzătoare. La 1 000 ruperi de semitort doar în 32 de cazuri (0,032%) s-a înregistrat o funcționare neeficientă, respectiv în 16 cazuri dispozitivul nu a funcționat corespunzător și în 16 cazuri au avut loc ruperi complexe (semitort agățat de altul).

Lukianov, V. G., Bobrov, P. N. și Kozubenko, V. A. Tekstilnaia promîșlennost, nr. 10, 1976, p. 40.

★

Mașina de filat cu rotor Perfect 700, dezvoltată de firma Krupp-Spinnbau în colaborare cu firma Suessen pentru prelucrarea fibrelor scurte, reprezintă un exemplu de mașină de filat OE din generația a treia. Posibilitățile de automatizare ale acestui tip de mașină sînt :
Clean-Cat (CLC) un dispozitiv care deschide capul de filare (Spinnbox), perie rotorul, aspiră impuritățile și desprăfuiește simultan camera de curățare. Operația este în întregime automatizată și durează circa 7 secunde pe unitatea de filare.
Spinn-Cat (SPC). În timpul funcționării dispozitivului Clean-Cat este necesar să se efectueze și o legare a firului cu ajutorul dispozitivului Spinn-Cat. Cele două dispozitive lucrează independent, dar utilizarea lor trebuie corelată astfel, încît să se aibă în vedere că cel din urmă are o acțiune de circa 15 secunde.

Tăietorul de fir este un aparat care facilitează considerabil schimbarea bobinelor.
Cuplarea mai multor mașini de filat. În funcție de finețea firului, viteza rotorului și coeficientul de torsiune se pot cupla mai multe mașini pentru o singură pereche de aparate CLC-SPC (pînă la patru mașini). Acestea glisează pe un sistem de șine circulare oprindu-se la capul de filare respectiv.

Metoda PIC (Preventive Interval Cleaning). La sfîrșitul unui interval ce depinde de materialul filat, CLC oprește primul cap de filare, deschide cutia și efectuează curățarea acesteia, după care trece la următorul cap de filare. Imediat după curățare, dispozitivul SPC efectuează legarea firului rupt. Această operație de curățare durează 21 minute pentru o parte de mașină (84 capete de filare).

Metoda WFB (Wait for Break). Dispozitivele CLC și SPC patrulează pe șine în jurul mașinilor, cuplate la o viteză de circa 12 m/min și nu intervin la nici un cap de filare care semnalizează firul rupt. În acest caz, intervalul de curățare este în general un multiplu al timpului necesar pentru metoda PIC. Această metodă nu corespunde în cazurile cînd firele trebuie să fie de calitate foarte bună.

Metoda YQC (Yarn Quality Control). În acest sistem un dispozitiv suplimentar măsoară defectele de fir. În momentul cînd valoarea prereglată este depășită, unitatea de filare este oprită și comandă punerea în funcțiune a dispozitivelor CLC și SPC. Se evită astfel defectele de fir.

Această metodă permite, de asemenea, depunerea unei cantități de fir determinată, după care unitatea de filare se oprește.

Metodă combinată. Așa cum s-a arătat, rezultate optime se obțin prin combinarea metodei PIC și WFB.

Avînd în vedere că firele mai groase sînt mult mai puțin sensibile în ceea ce privește curățenia rotorului, se poate renunța eventual la folosirea metodei PIC pentru fire mai groase decît *Nm* 16. Intervalele de schimbare a cănilor (înțelegînd timpul necesar pentru eliminarea ruperilor întîmplătoare) sînt suficiente pentru a fi folosite ca intervale de curățare.

Faulhaber, J. L'Industrie Textile, nr. 1063, 1977, p. 9.

FIRE COMBINATE

Pentru realizarea firelor combinate la mașina de filare-răsucire PK-100, rastelul de alimentare a fost dotat cu suporturi de construcție specială (fig. 1).

Arcurile și diametrul variabil al bazei suportului permit folosirea acestuia pentru formatele de la mașinile PK-100, BD-200, M-1500, precum și bobine cu fire complexe care se pot așeza pe suport sub un unghi de 30°.

Schema tehnologică este redată în figura 2.
De la bobina *1*, firul de natură chimică trece prin dispozitivul de frînare *3*, conducătorul *2*, deasupra cilindrului de presiune *4* împreună cu firul de bumbac *6* care se desfășoară de pe copsul *7*, trece prin orificiul fusului *8*, după care fusul este pus în funcțiune și se introduce firul complex *5* (sub cilindrul de presiune *4*). La vîrful fusului *8* se produce unirea firelor, iar în porțiunea dintre vîrful fusului și cilindrii de debitare 9, cele două componente se răsucesc.

Torsiunea se poate modifica prin mărirea sau micșorarea tensiunii firului complex cu ajutorul dispozitivului de frînare. În felul acesta are loc răsucirea celor

Fig. 1 :
1 — baza din capron ; *2* — resorturi plate ; *3* — bolț ; *4, 5, 6, 7* — șuruburi ; *8* — piuliță ; *9* — șaibă

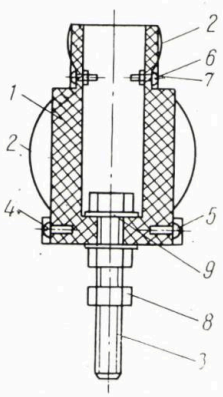
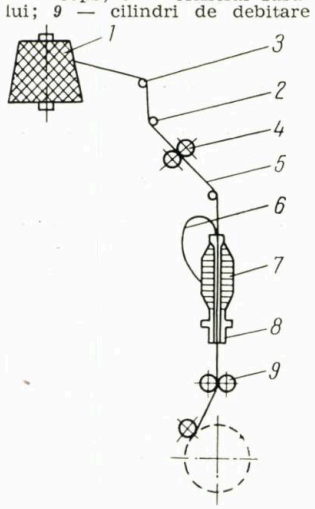


Fig. 2 :
1 — bobină; *2* — conducător; *3* — dispozitiv de frînare; *4* — cilindru de presiune; *5* — fir complex; *6* — fir de bumbac; *7* — cops; *8* — orificiul fusului; *9* — cilindri de debitare



două componente în canalul fusului și obținerea unui fir combinat cu răsucire de efect.
Firul debitat de cilindrii de debitare 9 se înfășoară pe un tub de capron cu grosimea pereților de 5—6 mm.
O altă variantă de realizare a firelor constă în următoarele :
Copsul cu firul de natură chimică este îmbrăcat pe fusul PK-100 ; unirea acestuia cu firul de bumbac se realizează la vîrful fusului.
Folosirea firelor combinate a permis eliminarea unor operații din preparația țesătoriei (bobinarea și încleierea).

Tekstilnaia promîșlennost, nr. 7, 1976, p. 40.

SECȚII DE DEȘEURI ÎN FILATURI

În articol se dau unele indicații din experiența filaturii din Dedovsk — U.R.S.S., referitoare la organizarea colectării și prelucrării eficiente a deșeurilor și retururilor.
O soluție eficientă este colectarea automată pe cale pneumatică a deșeurilor de sub mașinile din secția de destrămare-batere și carde. Aceasta permite, pe lîngă creșterea productivității muncii, îmbunătățirea organizării colectării deșeurilor pe sortimente, cît și evitarea unor pierderi de materii prime. Deșeurile colectate pneumatic sînt alimentate la o mașină de curățat deșeuri tip CU-1 și apoi la o mașină semiautomată de balotat tip ARO-1 care asigură realizarea unor baloturi de circa 140 kg.
Colectarea automată a deșeurilor a permis creșterea productivității muncii cu circa 11%. Pe lîngă aceasta s-au obținut economii însemnate la folosirea mai rațională a deșeurilor.

Kurokikin, N. S. și Horpiakova, N. M. Tekstilnaia promîșlennost, nr. 10, 1976, p. 34.

ȚESĂTORIE

INDICAȚII TEHNICE PENTRU SUBSTANȚE DE ÎNCLEIERE

În documentația tehnică publicată de Institutul pentru tehnica textilă din Reutlingen — R. F. Germania se dau o serie de informații și date importante și interesante sub formă de diagrame și nomograme pentru substanțe de încleiere din poliacrilați :
— modul de prezentare a substanței de încleiere ;
— conținutul de substanțe solide la umiditatea relativă de 45% ;
— viscozitatea flotei de încleiere pentru patru concentrații K diferite ($K = 5\%$; 10% ; 13% și 15%) ;
— variația viscozității în timp la $K = 15{,}1\%$;
— variația viscozității la grupa de temperaturi de 55—85°C și cinci concentrații K ($K = 5\%$; 10% ; 12% ; 15% ; 18%) ;
— variația viscozității la diferite concentrații și trei temperaturi diferite (56°C ; 70°C ; 85°C) ;
— reprezentarea logaritmică a caracteristicilor de viscozitate — concentrație la temperatura de 85°C ;
— conținutul de umiditate a filmului de încleiere în funcție de umiditatea relativă la temperatura de 20°C;
— rezistența — alungirea la trei substanțe de încleiere pentru trei umidități relative ;
— tensiunea și alungirea la rupere în funcție de umiditatea relativă ;
— rigiditatea substanței de încleiere în funcție de umiditatea relativă a aerului ;
— solubilitatea în apă în funcție de temperatura băii;
— adezivitatea specifică în funcție de tipul de fibră folosit.

Melliand Textilberichte, nr. 8, 1976, p. 625.

RIGIDITATEA ȚESĂTURILOR TIP LÎNĂ PIEPTĂNATĂ LA SARCINI DE SCURTĂ DURATĂ

În cadrul Institutului textil din Ivanovo — U.R.S.S. s-a studiat rigiditatea țesăturilor tip lînă pieptănată (din 100% lînă și lînă în amestec) în diferite variante de amestec în condițiile supunerii acestora la sarcini de pînă la 40 N, ceea ce corespunde unei valori medii a deformației la costume de circa 3—4%. Se descrie în detaliu modul de efectuare a cercetărilor.
Ca urmare a lucrărilor întreprinse s-au obținut formule empirice care permit aprecierea schimbării coeficienților de rigiditate ai materialelor pentru îmbrăcăminte exterioară din țesături tip lînă pieptănată în condițiile supunerii acestora la sarcini de scurtă durată.
Cercetările au arătat că relația între coeficientul de rigiditate și sarcină are un caracter neliniar. Alura curbei de tipul $C = AK_n$ caracterizează rezistența la deformație, în care :

C — reprezintă coeficientul de rigiditate ;
A și n — coeficienți constanți pentru fiecare țesătură în parte ;
K — valoarea sarcinii.

A mai reieșit că componența fibroasă influențează rigiditatea țesăturilor tip lînă pieptănată. Odată cu reducerea conținutului de lînă, rigiditatea crește.
Cusăturile longitudinale măresc cu 10—15% coeficienții de rigiditate ai țesăturilor tip lînă pieptănată.

Surovțeva, N. A., Mensikova, M. D., Iudina, L. P. și Naletov, V. V. Izvestia vîșșih ucebnîh Zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîșlennosti, nr. 6, 1976, p. 25.

INFLUENȚA PROCESELOR TEHNOLOGICE DIN PREPARAȚIA ȚESĂTORIEI ȘI ȚESĂTORIE ASUPRA PROCESULUI DE FINISARE

Se tratează o problemă mai puțin cunoscută, și anume a influenței parametrilor de structură ai țesăturilor asupra proceselor de finisare. Lucrarea este interesantă și datorită faptului că se ocupă de produse cu pondere mare, respectiv produse țesute cu conținut de fibre poliesterice.
Se insistă asupra importanței tensiunilor latente, a modificării unor caracteristici ale materiilor prime în cadrul proceselor tehnologice din preparația țesătoriei și țesătorie.
De asemenea, se indică o serie de exemple practice care ilustrează modul în care o serie de determinări rapide și simple ale contracției produselor pot furniza informații prețioase despre tensiunile latente. În acest sens, se recomandă un control riguros al acestor parametri la prelucrarea fibrelor chimice în diverse tipuri de țesături.
În articol se mai arată influența structurii fibrei și a firelor asupra proceselor de țesere și finisare. În domeniul preparației se analizează influența încleierii și în special a substanțelor folosite pentru încleiere, a suprauscării marginilor țesăturii, tensiunilor prea mari în procesul de încleiere, asupra materialului în stare umedă, a condițiilor de uscare etc.
Referitor la procesul de țesere, se insistă asupra influenței variației tensiunilor în fire la mașinile de țesut fără suveică cît și a legăturilor folosite.

Heidemann, G. și Berndt, H. I. Textil Praxis, nr. 9, 1976, p. 992.

TRICOTAJE — CONFECȚII

REDUCEREA CHELTUIELILOR DE FABRICAȚIE ÎN INDUSTRIA DE TRICOTAJE

La cea de-a XXIII-a Conferință internațională de tehnică textilă, organizată de Asociația tehnico-științifică a industriei textile din R. P. Ungară, prof. J. J. F. Knapton de la Universitatea din Carolina de Nord (S.U.A.) a prezentat o expunere deosebit de interesantă în care s-a referit la modalitățile de reducere a costului la materialele tricotate.
În principal au fost analizate două căi :
— creșterea productivității mașinilor circulare, ceea ce după părerea autorului se poate realiza prin creșterea numărului de sisteme de lucru pînă la 60 ;

— renunțarea parțială la desene jacard și înlocuirea lor cu desene aplicate prin imprimare prin transfer. În sprijinul acestei afirmații, autorul arată că, față de un desen jacard în două culori, cheltuielile aferente unui desen jacard în șase culori se dublează, cheltuieli care pot fi evitate în cazul materialelor imprimate.
Autorul afirmă, totodată, că vitezele de regim ridicate, concomitent cu aplicarea a 60 de sisteme pe o mașină de tricotat circulară nu exclude obținerea unor produse de calitate superioară, cu condiția ca în preparația firelor să se ia măsuri radicale de respectare a prescripțiilor tehnologice (bobinare, parafinare etc.) în vederea pregătirii adecvate a firelor pentru tricotare.

Wirkerei und Strickerei Technik, nr. 8, 1976, p. 429.

FIXAREA SEMNELOR CU MARCAJE LUMINOASE

La fel ca în industria de prelucrare a metalelor, și în industria de confecții s-a trecut la fixarea semnelor pe anumite locuri și detalii de confecționat prin marcaje luminoase. Acestea se utilizează în general la presele de călcat dar pot fi utilizate și la alte operații. Marcarea luminoasă a locurilor care trebuie însemnate pentru prelucrare se efectuează prin : puncte luminoase, fascicule de lumină, dungi de lumină reglabile în lungime și lățime, suprafețe cu contur determinat etc.
Operațiile la care se pot utiliza marcajele luminoase sînt :
— însemnarea buzunarelor ;
— marcarea lungimii penselor ;
— controlul conturului pieselor croite ;
— însemnarea locului fixării întăriturilor etc.
Această metodă de marcare este mai puțin costisitoare decît cele clasice, asigurînd totodată o productivitate mai ridicată. Există utilaje și instalații care fac posibilă aplicarea metodei respective la scară industrială.

Bekleidung und Wäsche, nr. 4, 1976, p. 212.

MULTIPLICAREA ȘABLOANELOR CU AJUTORUL COMPUTERULUI

Multiplicarea șabloanelor, gradarea, mărirea și micșorarea lor, este o operație foarte importantă pentru industria de confecții. De executarea acesteia depinde pregătirea rapidă a documentațiilor de fabricație, consumurile raționale de țesături și respectarea modelului original la confecționarea produsului.
În acest scop, firma Falz, prezintă un computer cu performanțe superioare de multiplicare a șabloanelor, 1 000 șabloane pe zi.
Pentru multiplicarea șabloanelor se utilizează următoarele faze :
— Tiparul original sau piesa croită, pentru care se construiește și multiplică șablonul, se prelucrează cu ajutorul unui sistem de axe de coordonate.
— La multiplicare, valorile care se modifică, se determină cu ajutorul unui calculator special. Acesta poate lucra cu 4 sau 6 cifre de cod.
— După stabilirea valorilor care se modifică, șabloanele se pot desena în ordinea normală de succesiune a mărimilor sau se pot alege numai anumite mărimi, care sînt necesare în procesul de producție.
Pentru desenarea unei mărimi, timpul este de maximum 1 minut.
La comandă aceste șabloane se pot decupa.
Pentru multiplicarea în 7 mărimi a șabloanelor pentru un model de pantalon compus din 5 piese se consumă următorul volum de timp, în minute :

— pregătirea șablonului pentru introducerea în cititorul de coordonate	1
— introducerea în cititorul de coordonate și stabilirea programului	4,35
— corectarea programului	1
— desemnarea pieselor care se multiplică $7 \times 5 = 35$ piese	7,60
— tăierea șabloanelor cu ajutorul dispozitivului de tăiat Draka	20
— ștampilarea și marcarea șabloanelor	5,40
Total timp de multiplicare a unui set complet	39,35

Timpul consumat pentru multiplicarea unui set de șabloane în minute, se repartizează astfel :

— timpul de pregătire	5,35
— timpul mașinii	8,60
— timpul auxiliar	25,40
	39,35

Avantajele metodei descrise rezultă din productivitatea ridicată obținută cu ajutorul computerului.

Bekleidung und Wäsche, nr. 1, 1976, p. 48.

LINIE AUTOMATĂ DE CĂLCAT

Tehnologia presării și călcării produselor confecționate s-a îmbunătățit prin utilizarea liniei de călcat automate, prezentată de firma MACPI SPA (Italia) la expoziția ITMA-1975.
Linia automată este compusă din trei agregate formate din prese automate pentru executarea unor faze sau etape din procesul de călcare a produselor. Acestea sînt programate pentru a călca sacouri, costume, paltoane și căptușeli.
Prima parte a liniei este formată dintr-o unitate automată, model 235, pe care se calcă piepții, spatele și părțile laterale ale produselor. Pentru aceasta, presele de călcat au forma corespunzătoare produsului care se calcă. După așezarea produsului pe suprafața de călcat, operațiile pentru călcat frontal, lateral și a jumătății spatelui se execută automat în mod succesiv. Această unitate este formată din trei corpuri de călcat, așezate pe sănii transportoare. Astfel, în timp ce o bucată este supusă operației de presare, bucata anterioară este scoasă de pe suprafața de călcat, iar a treia se încarcă cu un nou produs ce urmează a fi călcat.
Agregatul al doilea al liniei de călcat este format din unitatea automată model 230 și servește pentru călcatul umerilor, răscroiturii mînecii și finisării părții superioare a mînecii. În acest scop, unitatea este formată din două corpuri de călcat, unul pentru umărul stîng și unul pentru umărul drept și forme pentru călcat mînecile. Ciclul de lucru la această unitate se compune din trei faze :
— călcatul răscroielii la mîneca dreaptă și apoi la mîneca stîngă ;
— călcatul umerilor ;
— finisarea părții superioare a mînecii cu ajutorul unei prese exterioare și a unui jet de aer rece sau fierbinte.
Și la această unitate fazele de lucru se execută succesiv și paralel, astfel că pregătirea și scoaterea produsului de pe suprafețele de călcat se pot face concomitent cu operația de călcat.
Agregatul al treilea al liniei este format din unitatea automată model 240 și servește pentru călcatul gulerului, reverului, finisarea părții superioare a spatelui și finisarea terminației reverului.
Operația de călcat se face pe o presă-manechin care dă forma produsului. Aceasta este prevăzută cu o instalație de suflat aer sub presiune, astfel încît prin călcare, produsul să ia exact forma modelului. Și la această unitate, operațiile de încărcare, presare și sortare se pot executa în paralel.
Pernele de călcat sînt prevăzute cu dispozitive de încălzire cu abur și dispozitive de absorbție a aburului. Comanda furnizării aburului și a vacuumului se poate programa și efectua automat. Presele de la fiecare unitate pot fi reglate pentru a funcționa cu trei trepte de presiune și patru programe de lucru în funcție de materialul care se prelucrează.
Controlul așezării corecte a produselor pe pernele de călcat se face cu ajutorul unor puncte luminoase,

iar verificarea operației de călcat cu ajutorul unor oglinzi.
După efectuarea programului stabilit, pernele de călcat se întorc la poziția inițială pentru a începe ciclul de lucru.
Pentru finisarea produsului, la fiecare unitate există cîte un fier de călcat în poziție corelată cu poziția și forma pernelor de călcat. Datorită dispozitivelor de absorbție a aburului în sala de lucru se păstrează o temperatură corespunzătoare.
Transportul produselor de la un agregat de călcat la altul se efectuează cu ajutorul unui dispozitiv de transport suspendat (monorai). Capacitatea de lucru a liniei automate este de 1 bucată produs/min, ceea ce reprezintă o productivitate foarte ridicată. Totodată, se obține o mare economie de forță de muncă, respectiv 3 muncitori la presele de călcat și 3 muncitori la călcatul căptușelii.

Bekleidung und Wäsche, nr. 6, 1976, p. 330.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

INSTALAȚIE ȘI UTILAJE PERFECȚIONATE

Se descrie procedeul și instalația PKS (Peroxid-Kontinue-Schnellbleiche) de tratare preliminară fără tensionare a unor materiale textile (țesături, tricoturi) de diverse compoziții fibroase.
Procedeul a fost pus la punct de firma Bayer, iar utilajul a fost construit de firma Karl Menzel.
O instalație pentru procedeul PKS este compusă dintr-un fulard de impregnare dotat cu cilindri de mare eficacitate tip Roberto, o unitate de depozitare în care materialul textil este în contact permanent cu flota de tratare, după care urmează o mașină de spălare cu consum redus de apă tip Turm (Karl Menzel).
Rețeta standard pentru operația de albire este :
16—20 ml/l H_2O_2 35%
6 g/l Prestogen T x 1 447
9 g/l Na_2SiO_3 38°Bé
4 g/l NaOH
2 g/l Levapon THB
După caz, în această flotă se poate adăuga un agent de albire optică (5 g/l Blankophor BRU).

Melliand Textilberichte, nr. 9, 1976, p. 757.

★

Se trec în revistă tendințele manifestate în domeniul tratamentelor preliminare a țesăturilor din amestec de fibre poliesterice cu fibre celulozice și influența acestora asupra procedeului de vopsire Thermosol.
Se prezintă următoarele utilaje apărute în acest domeniu :
— instalații continue la presiune normală (instalațiile Rapid-Relax a firmei Artos și Formula 60 a firmei Benninger) ;
— instalații continue la presiune (utilajele firmelor Benteler, Max Goller, James Hunter, Kleinewefers, Mather & Platt, Konrad Peter) ;
— mașini de spălat (se prezintă realizările în acest domeniu ale firmelor Daiwa Machine Co., Wakayama, Benninger, Boras, Fleissner, Artos, Goller, Kleinewefers etc.).
În final, se fac unele considerații asupra costurilor implicate de diferite sisteme.

Von der Eltz, H. U. Textil Praxis International, nr. 7, 1976, p. 802.

★

Analizîndu-se repartiția temperaturii flotei într-o cadă cu vîrtelniță tradițională s-a putut constata o diferență apreciabilă între valorile temperaturilor de la

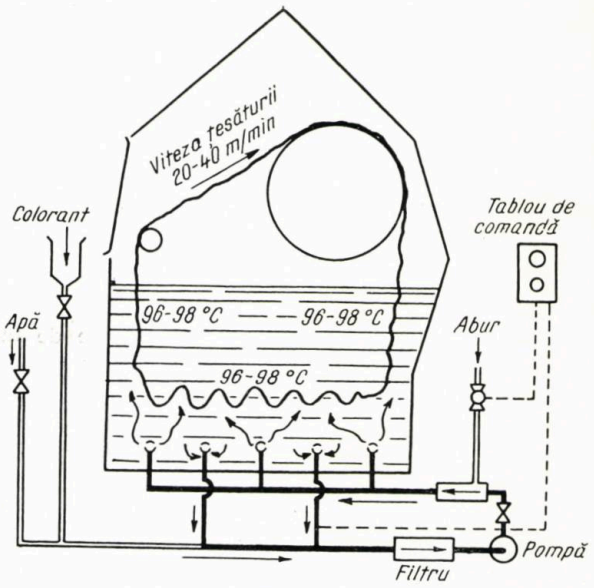


Fig. 1

partea inferioară și cea superioară a căzii (diferențele ajung pînă la 10—15°C).
Această repartizare defectuoasă a temperaturii are efecte negative asupra vopsirii care se efectuează în cada cu vîrtelniță. În scopul eliminării acestor dezavantaje, IWS (International Wool Secretariat) a propus un nou tip de cadă cu vîrtelniță. Cea mai importantă diferență între cada cu vîrtelniță tip IWS și cea tradițională constă în circulația flotei care se face printr-un sistem de pompă centrifugă (fig. 1). Toate chimicalele și coloranții se adaugă numai prin circuitul pompei. Încercările făcute au arătat că variațiile de temperatură între partea de jos și cea de sus a căzii cu vîrtelniță tip IWS nu depășesc ±2°C.

Netherwood, R. Textilveredlung, nr. 6, 1976, p. 248.

COMPORTAREA TINCTORIALĂ A FIBRELOR PAN

S-a constatat că vopsirea pe bobine a firelor din fibre acrilice filate prin procedeul open-end duce la dificultăți în ceea ce privește uniformitatea vopsirilor, dificultăți care nu apăreau la firele filate prin procedeele convenționale. Autorul a studiat posibilitatea remedierii acestora pornind de la cauzele lor (potențial de contracție mai mare pentru firele filate prin procedeul open-end, comportare tinctorială diferită a firelor filate prin acest procedeu).
Prin analiza acțiunii temperaturii și a produselor auxiliare în cadrul vopsirii pe bobine a firelor PAN filate prin procedeul open-end, autorul ajunge la următoarele concluzii, care pot duce la eliminarea defectelor :
— creșterea debitului pompei (în funcție de posibilitățile aparatului de vopsire) ;
— reducerea diametrului exterior al bobinei ;
— realizarea de bobine cu densitate acceptabilă ;
— înfășurarea bobinei de vopsit cu un văl de polipropilenă.
În toate cazurile, se va face un control riguros al temperaturii băii de vopsire în intervalul 90—100°C.

Voreux, J. L'Industrie Textile, nr. 5, 1976, p. 321.

IMPRIMAREA PRIN TRANSFER

În Anglia, 2% din țesăturile imprimate sînt obținute prin procedeul de imprimare prin transfer.
În articol se prezintă procesul tehnologic utilizînd cerneluri adecvate pe suportul „carrier" care de obicei este hîrtia apoi transferul desenului pe țesătura de

imprimat prin acţiunea combinată a presiunii şi temperaturii.
Se remarcă cernelurile folosite, tehnica de imprimare, utilajele existente, materialele textile indicate a fi imprimate prin acest procedeu.
Se fac consideraţii critice asupra calităţii imprimării, a factorilor economici, a situaţiei problemei pe plan mondial cu referiri speciale la piaţa engleză.

Chadwick, P. The Textile Institute and Industry, nr. 7 şi 8, 1976, p. 239.

MERCERIZAREA ŞI STAREA DE UMFLARE A BUMBACULUI

A fost cercetată acţiunea celor doi agenţi de mercerizare (amoniac lichid şi hidroxid de sodiu) asupra a trei sorturi de bumbac cu grade diferite de maturitate. Ambii reactanţi au produs modificări similare în fibre, dar de amploare diferită. Tratarea a fost efectuată atît asupra fibrelor netensionate, cît şi asupra celor tensionate. Modificările au fost : morfologice (umflare, descreşterea răsucirii fibrei) ; în structura fină (creşterea accesibilităţii reflectată în creşterea reprizei, sorbţie de iod, accesibilitate la interschimbul cu deuteriu şi densitate micşorată). Difracţia razelor X a arătat creşterea fracţiunii amorfe deci decristalizare parţială şi creşterea orientării fibrilelor în raport cu axa fibrei. Asupra proprietăţilor mecanice acţiunea celor doi reactanţi este diferită : mercerizarea cu NaOH fără tensiune determină creşterea rezistenţei fibrei şi a alungirii, în timp ce acţiunea amoniacului lichid în aceleaşi condiţii produce o descreştere uşoară a rezistenţei şi o creştere a alungirii mai mică. La tratamentele cu tensiune, rezistenţa creşte mai mult la NaOH decît la amoniac, dar descreşterea alungirii este aproximativ aceeaşi.

Ronselle, M. A. şi colab. Textile Research Journal, nr. 4, 1976, p. 304.

★

Starea de umflare a bumbacului este caracterizată prin umflarea grosimii ţesăturii. Măsurarea acesteia s-a făcut pe o aparatură originală descrisă de autori în articol. Umflarea în NaOH, LiOH, KOH prezintă o desfăşurare caracteristică : pînă la 3 mol/l umflarea creşte puţin, peste 3 mol/l, dimpotrivă creşte repede. Desfăşurarea umflării corespunde cu retenţia de apă, sorbţia de colorant, legarea de NaOH şi cu indicele de cristalinitate. La reacţia cu NaOH, procesul de umflare a grosimii este însoţit de transformarea reţelei celulozei I în aceea a Na-celulozei I. Dimpotrivă în soluţiile acide (HCl, H_2SO_4) umflarea nu depăşeşte pe aceea observată în apă pură. Starea de umflare obţinută printr-un tratament preliminar alcalin (mercerizare) se corelează cu efectele reticulării în stare udă, astfel : cu cît umflarea în NaOH la tratamentul preliminar este mai mare, cu atît unghiul de revenire în stare udă este mai mare. Acest unghi atinge valoarea maximă la bumbacul mercerizat (200 g/l NaOH). Corelarea este valabilă atît pentru reticularea în stare udă alcalină, cît şi pentru cea acidă, dar nu şi pentru condensarea uscată.

Bechter, D. şi Fieber, D. Melliand Textilberichte, nr. 7, 1976, p. 573.

METODE DE ANALIZĂ ŞI CONTROL

APARATE PENTRU ANALIZA ŞI CONTROLUL MATERIALELOR TEXTILE

În articol se descrie un nou tip de aparat (fig. 1) realizat la Institutul tehnologic din Kostroma — U.R.S.S., care asigură analiza concomitentă a 50 de epruvete. Faţă de alte metode şi aparate, acesta este mai simplu din punct de vedere constructiv, mai precis şi necesită un consum de timp mai redus pentru efectuarea analizelor. Epruvetele se întind la deplasarea pîrghiilor *1* fixate pe un ax şi acţionate de un sistem bielă-manivelă. Un capăt al epruvetelor se fixează în

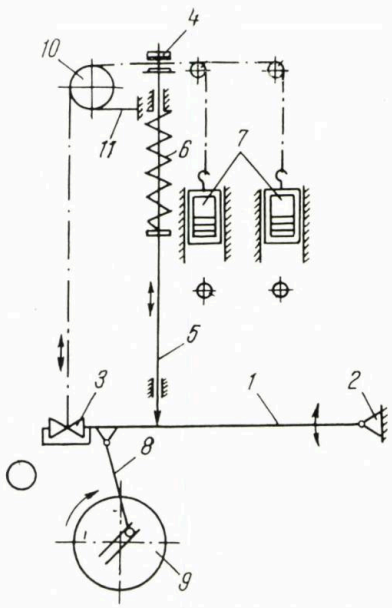


Fig. 1

sistemele de prindere *3*, iar celălalt capăt în benzile sistemului de fixare *4*, ale cărei suprafeţe de lucru sînt îmbrăcate cu piele. Buza inferioară a sistemului de prindere *4* este fixă, iar cea superioară primeşte mişcarea de la o tijă *5* deplasată de pîrghia *1*. Deplasîndu-se în jos, acestea se depărtează de tija *5*, iar buza superioară a sistemului de prindere *4* este apăsată cu ajutorul arcului *6* de buza inferioară.
La deplasarea părţii inferioare a sistemului de prindere, firele sînt întinse. Mişcîndu-se în sus, pîrghiile *1* oscilează în punctul *2* şi deplasează tija *5* şi buza superioară a sistemului de prindere *4* eliberînd firele, iar greutatea *7* care creează tensionarea preliminară a firelor, evidenţiază deformaţia remanentă. Valoarea deformaţiei ciclice relative se poate modifica prin deplasarea punctului de fixare a articulaţiei *8* pe discurile *9* a mecanismului bielă-manivelă, care primeşte mişcarea prin intermediul unei transmisii cu roţi dinţate de la un motor trifazic asincron. Aparatul este utilat cu un contor pentru înregistrarea numărului de cicluri la care rezistă epruvetele supuse analizei. Pentru înregistrarea valorilor forţelor care se nasc în epruvete în decursul deformaţiilor, cilindrul de conducere *10* este aşezat pe un sistem de bare *11* (grinzi). De ambele părţi ale acestor bare sînt fixate tensotraductoare ale căror semnale sînt transmise unui amplificator şi de acolo unui oscilograf H-115. Valorile de deformaţie sînt vizibile pe un ecran şi se înregistrează pe film.
Cu ajutorul acestui aparat se poate stabili rigiditatea dinamică şi numărul de cicluri de întindere, variaţia rigidităţii în funcţie de caracteristicile de rupere, relaţiile între rezistenţa la frecare şi caracteristicile de obosire etc.

Stupnikov, A. N. şi colab. Izvestia vîşşih ucebnîh Zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîşlennosti, nr. 6, 1976, p. 19.

★

În cadrul Institutului de cercetare pentru tehnologia textilă din Karl-Marx-Stadt (R.D.G.) s-au elaborat în ultimul timp o serie de aparate speciale pentru controlul unor caracteristici fiziologice ale produselor textile pentru îmbrăcăminte :
— Aparat pentru controlul conductibilităţii termice a produselor textile, respectiv a capacităţii de izolare termică a produselor textile. Faţă de tipul anterior de aparat la care o analiză dura între 60 şi 120 minute, la noul aparat, durata unei analize se reduce la 2—5 minute.
— Simulator al pielii, aparat care apreciază concomitent capacitatea de transport a căldurii şi umidi-

tatea produselor textile. Durata efectuării unei analize este de circa 5 minute față de alte aparate cunoscute pe plan internațional la care durata este minimum 30 minute.

— Aparat pentru controlul transportului capilar al umidității, important pentru determinarea caracteristicilor unor produse textile de îmbrăcăminte și în special lenjerie de corp tricotată, sub aspectul transportului de umiditate, respectiv a capacității de absorbție a umidității.

Weist, J. Textiltechnik, nr. 12, 1976, p. 740.

CARACTERIZAREA FIBRELOR POLIAMIDICE PRIN DETERMINAREA VALORII *pH*

Metoda clasică de caracterizare a fibrelor prin determinarea valorii *pH*, practicată pentru fibrele de lînă și bumbac, prezintă dificultăți în cazul poliamidelor, datorită prezenței de substanțe străine, eventual neneutre, cum sînt oligomerii, auxiliarele de fabricație, antistaticele, stabilizatorii de polimerizare, fotostabilizatorii și termostabilizatorii. Rezultate concrete se pot obține prin solubilizarea prealabilă a acestor substanțe în cursul unei reprecipitări, urmată de măsurarea valorii *pH*.

S-a constatat că sistemul apă/metanol/$CaCl_2$ este adecvat ca mediu de măsurare a *pH*-ului. Fibra de poliamidă este dizolvată în $CaCl_2$, $2H_2O$/metanol. Soluția se adaugă prin picurare în apă. Polimerul poate fi astfel reprecipitat în condiții reproductibile, separat prin filtrare, *pH*-ul filtratului fiind determinat după metoda IWTO-2-66. Pentru a ține seama de efectul reactivilor asupra valorii *pH*, se efectuează o încercare oarbă (fără poliamidă) pentru fiecare serie de determinări ; *pH*-ul astfel obținut servește la calcularea diferenței (ΔpH) între *pH*-ul soluțiilor de încercat și cel al soluției standard.

Sînt reproduse date privind caracterizarea unor fibre de diferite proveniențe, prezentîndu-se detaliat modul de lucru și aparatura folosită.

Rossbach, V. și colab. Bulletin de l'Institut Textile de France, nr. 18, 1976, p. 95.

Recenzii

IDENTIFICAREA MATERIALELOR TEXTILE (Identification of Textile Materials).

Ediția a VII-a. Editat de Textile Institute, Manchester, 1975, 262 p.

Aceasta a șaptea ediție a unei lucrări renumite, cuprinde cunoștințele actuale, pe scară mondială, despre fibrele tradiționale și cele chimice noi din punct de vedere al metodelor avansate de identificare. Cu toate că în ultimii ani nu au apărut fibre chimice fundamental noi, totuși modificarea celor cunoscute și crearea de fibre pentru unele domenii de utilizare speciale (de exemplu fibrele rezistente la temperaturi înalte) justifică această ediție nouă, care între altele se ocupă detaliat și de gama largă a fibrelor sintetice modificate.

Prezentarea analizelor este însoțită de circa 170 de imagini fotografiate cu microscoape, numeroase diagrame și tabele recapitulative ale desfășurării analizelor.

Lucrarea se împarte în cinci capitole însoțite de anexe cuprinzînd denumirile uzuale ale unui număr mare de fibre. În linii mari cele cinci capitole corespund grupării conținutului lucrării și anume :

Elemente de informare generală și gruparea fibrelor, conform metodei omologate de ISO. Numărul de tipuri de fibre cuprinse în lucrare este de 43. De asemenea, sînt incluse și o serie de considerente cu privire la materialele realizate cu tehnologii neconvenționale, în principal nețesute.

Structura longitudinală și secțională a fibrelor. Imaginile au fost luate cu microscopul clasic, cu microscopul polarizant și cu cel electronic. Fotografiile în lumină polarizată sînt colorate, astfel că identificarea materialelor fibroase sintetice se poate face pe bază de nuanțe. În unele cazuri au fost înregistrate imagini paralele ale aceleiași fibre, atît cu microscopul clasic cît și cu cel electronic.

Desfășurarea analizelor. Lucrarea acordă spațiul cel mai mare desfășurării analizelor de identificare, începînd cu analize microscopice ale secțiunilor longitudinale și transversale, nuanțelor obținute în lumină polarizată. De asemenea, sînt descrise, în mod foarte amănunțit metodele de preparare a secțiunilor de fibre care urmează să fie examinate la microscop. În continuare se prezintă metodele de analiză în funcție de categoria fibrelor.

Identificarea unui material fibros omogen începe cu arderea fibrelor.

Se deosebesc în această privință următoarele grupe mari de fibre :

— Fibre termoplastice cu punct de topire scăzut. Metodele de identificare sînt cele clasice : în prezență sau absență de clor și / sau azot.

— Fibre care la temperaturi scăzute nu sînt termoplastice (proteinice, celulozice alginate). Identificarea acestora este recomandată pe baza unor analize la microscop cu solventi specifici, solutie Shirlastain etc. Succesiunea analizelor de identificare este redată sub formă tabelară.

— Fibre rezistente la ardere : fibre de sticlă și de azbest. Metodele de identificare : la microscop, probe de ardere cu flacără colorată, difractie roentgen, spectrografie în infraroșu și termogravimetrie.

— Fibre metalice — se identifică pe baza unor analize prin ardere și dizolvare.

Analiza materialelor fibroase în amestec. Metodele de analiză propuse pe bază de diferiti solventi sînt redate sub formă tabelară. Cu ajutorul acestor metode chimice pot fi identificate elementele componente ale amestecului respectiv.

Metode analitice instrumentale. Autorul prezintă o descriere succintă a spectrografiei în infrarosu, cromatografiei gazoase, analize termice diferentiale, termogravimetrie, precum si diverse domenii și modalități de folosire a microscopului electronic.

Metode de analize speciale. Sînt enumerate metodele de decolorare, demonstrarea prezentei răsinilor sintetice cu continut de formaldehidă, identificarea unor metode de finisare cu răsini sintetice cu cromatografia pe hîrtie, metode de analiză a finisării cu siliconi, determinarea indicelui de refractie etc.

În anexă, autorul trece în revistă principalele categorii de materiale nefibroase aplicate pe produse textile sau chiar pe fibre, precum si procedeele de îndepărtare a acestora. Totodată, prezintă o nouă metodă de analiză microscopică, pentru identificarea componenților unui amestec, care se bazează pe prepararea sectiunii firului filat din acest amestec și numărarea fibrelor elementare.

Această metodă este recomandată și pentru analiza unor amestecuri cu componenți de fibre de origină animală.

În concluzie, se poate afirma că această lucrare sintetizează nivelul atins în analizele de laborator pentru identificarea gamelor de fibre, tot mai complexe și diversificate, fiind utilă cadrelor din domeniul activității de cercetare și din laboratoarele uzinale.

UTILIZAREA ÎN INDUSTRIA DE TRICOTAJE A FIRELOR FILAMENTARE ETIRATE — TEXTURATE ŞI A FIRELOR FILATE DIN FIBRE PE MAŞINI DE FILAT OE. (Draw Textured and Open-End Yarns and their Potentials in Knitting).

Culegere de studii editată de Asociaţia americană a tehnologilor în tricotare împreună cu Asociaţia naţională a producătorilor de îmbrăcăminte exterioară tricotată (American Society of Knitting Technologists and National Knitted Outerwear Association), New York, 1975, 94 p.

Această culegere scrisă de 16 autori specialişti în domeniile respective tratează, în primele 7 capitole, rezultatele multilaterale ale utilizării firelor filamentare etirate-texturate pentru realizarea diferitelor produse tricotate. Autorii prezintă situaţia actuală şi perspectivele produselor de îmbrăcăminte tricotate din fire texturate, subliniind importanţa crescîndă a acestui sector al industriei de tricotaje.

Autorii care au redactat a doua parte a lucrării (8 capitole) tratează posibilităţile de a utiliza cu randament calitativ şi cantitativ ridicat firele filate prin tehnologia OE în industria de tricotaje.

Se prezintă tehnologia de filare OE, respectiv caracteristicile firelor obţinute cu această tehnologie. În continuare se examinează comportarea acestor fire în procesul de tricotare pe maşini circulare şi cu urzeală şi felul cum produsele finite reflectă aceste caracteristici. Concluziile sînt pozitive : firele filate prin tehnologia OE constituie şi vor constitui şi mai mult în viitor o materie primă de bază pentru fabricarea tricoturilor.

Astfel, într-o broşură de volum redus, tehnologii din industria de tricotaje găsesc o multitudine de considerente cu privire la utilizarea a două categorii de fire care se deosebesc fundamental de cele clasice, dar a căror prelucrare, ţinînd seama de caracteristicile lor deschid perspective noi pentru industria de tricotaje.

SIMPOZION „SHIRLEY" ÎN DOMENIUL TEXTURĂRII

La sfîrşitul anului trecut, Institutul Shirley din Anglia a organizat un simpozion consacrat problemelor de texturare a firelor filamentare. Cei peste 200 de participanţi au audiat şi dezbătut 12 comunicări care au cuprins principalele aspecte ştiinţifice şi tehnice ale texturării. Dintre aceste comunicări, de relevat : „Evoluţia construcţiilor de maşini de texturat pe bază de torsiune falsă" (dr. Denton de la Universitatea din Leeds, Anglia). Autorul s-a ocupat în principal de maşini înzestrate cu sisteme de texturare prin fuse cu fricţiune, adecvate în special operaţiilor simultane de etirare-texturare. Datorită vitezei mari de texturare, sistemele de termofixare trebuie să aibă un traseu mai lung, necesitînd fie maşini foarte înalte, fie dispozitive de termofixare înclinate sau îndoite, ceea ce în exploatarea industrială provoacă unele dificultăţi.

De problema etirării-texturării pe bază de fuse de fricţiune s-a ocupat şi un constructor al firmei franceze ARCT, subliniind avantajele fuselor de fricţiune construite din materiale ceramice foarte rezistente, care elimină necesitatea folosirii diamantului şi a plasmei.

Expunerea unui cercetător din cadrul Institutului Shirley, avînd ca titlu „Durata de fixare în operaţiile de etirare-texturare", cuprinde rezultatele unei analize comparative ale texturării firelor filamentare poliesterice şi poliamidice în stare etirată şi neetirată. Dr. Greenwood de la firma elveţiană Heberlein a examinat, într-o expunere foarte documentată, problemele legate de controlul calităţii firului texturat cu fuse de fricţiune : instabilitatea texturării pe porţiuni lungi şi scurte, ruperea fibrilelor, intensitatea ondulării şi finetea efectivă a firului texturat, respectiv a filamentelor componente. Totodată, au fost examinate influenţa parametrilor organului de torsionare, ca de exemplu unghiul de atac al organului de torsionare, în cazul utilizării fusului de tip Twistmaster, conceput de Heberlein. Autorul a arătat că ruperea filamentelor face dificilă reglarea maşinii pe măsura creşterii vitezei fuselor.

Un specialist al firmei Cumberland Fibers a prezentat o informare cu privire la rezultatele obţinute în producţia industrială prin trecerea la texturare pe bază de fricţiune cu fuse tip disc. Viteza a crescut între 60 şi 100% iar costul a scăzut ca urmare a creşterii productivităţii muncii. De asemenea, s-au redus cheltuielile de fabricaţie, iar frecvenţa ruperilor a scăzut la jumătate. Aceste rezultate au putut fi obţinute în urma unei cooperări strînse cu uzinele de fibre sintetice care au furnizat tipurile de filamente cele mai corespunzătoare pentru texturare.

Au fost expuse, de asemenea, rezultatele unor cercetări efectuate în cadrul Institutului Shirley privind structura, proprietăţile şi performanţele firelor texturate cu torsiune falsă. A fost subliniată importanţa unor parametri, ca de exemplu temperatura de termofixare, valoarea etirării asupra comportării firelor în prelucrările ulterioare, mecanice şi fizice, în special la vopsire.

Pe lîngă expunerile menţionate au mai avut loc comunicări deosebit de interesante ale specialiştilor firmelor Barmag, Scragg, Viscosuisse, Crimpfil etc. Dintre acestea, de subliniat în special cele arătate de firma Crimpfil cu privire la o nouă generaţie de fire texturate cu ajutorul unor jeturi de aer, realizîndu-se materiale tricotate sau ţesute de calitate şi rezistente la purtare.

Concluziile simpozionului au fost cuprinse în considerentele de prognoză prezentate de Institutul Shirley din care rezultă că, în funcţie de dezvoltarea tehnologiilor de texturare, producţia şi consumul acestor categorii de fire va creşte substanţial, în proporţii actualmente nebănuite.

L'Industrie Textile, nr. 1062, 1976, p. 683.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A, sectorul 4, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 4, Bucureşti. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 48 anual ; pentru instituţii, lei 140 anual, preţul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 8.
Taxele poştale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/8679/1976.

41.808

ÎNTREPRINDEREA TEXTILA DUNĂREANA

GIURGIU

Bdul București nr. 351

Producem o gamă variată de țesături cu colorit modern pentru

bluze și rochii ★ lenjerie imprimată pentru femei și copii ★ cămăși ★ impermeabile ★ huse, draperii etc.

ADESGO

ÎNTREPRINDEREA DE CIORAPI, TRICOTAJE
ŞI BLĂNURI SINTETICE
Calea Şerban Vodă nr. 220 ; tel. : 23.68.90
telex 01160 ; Bucureşti—România

Cu fantezia dv. puteţi constitui
ansamblu vestimentar complet şi
gant prin combinarea sortiment
produse de întreprinderea ADESG

- blănuri artificiale
- tricotaje sintetice
- ciorapi-pantalon, ciorapi, şosete

You can make up a complete
smart wardrobe combining — f
your own fantasy — the prod
manufactured by ADESGO :

- knitted furs
- synthetic knitwear
- panty-hose, stockings and socks

E 2079

industria ușoară

6
1977

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Intreprinderea de confecții "MONDIALA"

SATU MARE, Str. PETÖFI Ş. nr. 23

vă oferă o gamă variată de produse pentru femei și copii

cuprins

ALEXANDRINA STOICA, LEON VAVERNEA, ION TEODORESCU și IULIA STAMATOIU
Fire cu conținut de fibre de in destinate produselor tricotate. 249—255

STELA AGAPIE
Contribuții la studiul determinării ciclului de fabricație în industria confecțiilor. 256—264

CRISTINA CUBA și JULIETA HOMUTESCU
Aspecte ale vopsirii firelor poliesterice texturate în corelație cu unele mărimi fizice caracteristice. 265—267

PETRUȚA RĂILEANU
Țesăturile decorative în estetica locuințelor. 268—269

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

WALTER LINGNER și ALBERT LINGNER
Tehnologia de vopsire-incleiere a firelor de urzeală în proces continuu. 270—272

EUGENIA PINZARU, TEODORA DOBRA, CONSTANTINA GHERGU și VICTOR ROMAN
Inserții termocolante. 273—275

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 276

DOCUMENTARE 277—284

RECENZII 285—286

CRONICĂ 286—287

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR DOKUMENTÁCIÓS

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

6

1977

ANUL 28, Nr. 6, IUNIE, 1977

LINIE PERFECTĂ, EXECUȚIE IREPROȘABILĂ

Întreprinderea de confecții Miercurea Ciuc • Str. 7 Noiembrie nr. 31

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 28 (6) 241—288 (1977)

АЛЕКСАНДРИНА СТОЙКА, ЛЕОН ВАВЕРНЯ, ИОН ТЕОДОРЕСКУ и ИУЛИЯ СТАМАТОЮ. Пряжи с содержанием льняных волокон для трикотажных изделий. Представляется новый ассортимент пряжи для трикотажей, применяемых для верхнего изделия; пряжа из химических волокон (Мелана, Тером) в смеси с льнянными волокнами (чесальный лен, очески). Для разработки этой пряжи анализируется система прядения, отделки и вязания и даются физико-механические характеристики полученных волокон, пряжи и трикотажа.

249—255

СТЕЛА АГАПИЕ. Контрибуции к изучению определения цикла изготовления в швейной промышленности. Цикл изготовления представляет собой последовательность частичных процессов, через которых происходит предмет труда, в виду его преобразования в окончательном продукте, проходя производственный процесс индивидуально или по частям. Представляются три методы передачи предмета труда: последовательный, параллельный и по группам операции. Представляется также способ определения продолжительности операции подготовки и заключения, операции транспортировки и манипуляции, контроля, ожиданий между операциями в рамках рабочей смены и перерывов, из-за режима работы.

256—264

КРИСТИНА КУБА и ДЖУЛИЕТА ХОМУТЕСКУ. Аспекты, относительно крашения полиэфирной текстурированной пряжи, в зависимости от некоторых характеристик физических величин. Показывается влияние разных моющих веществ и веществ антистатизации на коэффициент трения полиэфирной текстурированной пряжи и вариация электрического удельного сопротивления, в зависимости от примененных веществ. Метод оценки эффекта прилипание-скольжение лежит в основе отбора некоторых веществ с хорошей эффективностью необходимых для оживки и антистатизации.

265—267

ПЕТРУЦА РЭИЛЯНУ. Декоративные ткани в эстетике жилищ. Статья указывает на причины все большего применения декоративных текстильных материалов а именно: экономия натурального сырья, новый рифм овременной жизни, факторы моды. Цель применения текстильных материалов для декоративных целей состоит в: росте жизненного уровня, реализировании уютного климата, интимности, хорошего настроения и в экономических факторах.

268—269

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

ВАЛЬТЕР ЛИНГНЕР и АЛЬБЕРТ ЛИНГНЕР. Технология крашения-шлихтования основной пряжи в непрерывном процессе. Поточное крашение и шлихтование занимало промышленность, производящая красители и которая разработала ряд технологических способов. На основе этих способов экспериментировали пропитку и шлихтование в той же ванне. В виду коррелирования красильной способности со способнстью ткачества, улучшение качественного аспекта ткани и увеличение производительности труда при крашении-шлихтовании был внедрен поточный процесс крашения-шлихтования с проявлением красителя на шлихтовальной машине.

270—272

ЕУДЖЕНИЯ ПЫНЗАРУ, ТЕОДОРА ДОБРА, КОНСТАНТИНА ГЕРГУ и ВИКТОР РОМАН. Термоплавкие вставки. В работе представлен способ разработки прокладок (вставок) для воротников и манжет мужских сорочек, при нанесении полиэтиленового порошка наколкой и рассеиванием. Показаны прокладки, примененные и в других странах, а также и фирмы, производящие специфическое оборудование.

273—275

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 28, Nr. 6, IUNIE, 1977

INHALT

INTBA 7 28 (6) 241—288 (1977)

ALEXANDRINA STOICA, LEON VAVERNEA, ION TEODORESCU und IULIA STAMATOIU. Garne mit Leinenfaserinhalt für gestrickte Waren. Die Autoren stellen ein neues Garnsortiment vor für gestrickte Oberbekleidung: Garne aus chemische Fasern (Melana, Terom) gemischt mit Leinenfasern (Flachsriste, Hechelwerg). Für die Bearbeitung dieser Garne werden dis Spinnsysteme, die Veredelungsprozedur und die Stickerei-Verfahren besprochen, mit der Angabe der physischen und mechanischen Kennlinien der Fasern, Garnen und der gestrickten Fertigwaren.

249—255

STELA AGAPIE. Beiträge zum Studium der Ermittlung des Fabrikationszyklusses in der Bekleidungsindustrie. Der Fabrikationszyklus stellt die Reihenfolge der Teilprozesse dar, die der Arbeitsgegenstand zum Zwecke seiner Umwandlung in einem Endprodukt durchläuft, indem er den Produktionsprozess individuell oder gruppenweise durchschreitet. Es werden drei Methoden für die Übergabe des Arbeitsgegenstandes vorgestellt: sukzessive, parallele und in Operationsgruppen. Gleichzeitig wird die Art der Dauerermittlung für die Vorbereitungs- und Abschlussoperationen, für die Transport- und Handhabungsoperationen, für die Kontrolloperationen, für das Warten zwischen den Operationen im Rahmen des Arbeitswechsels und für die Unterbrechungen, die wegen der Arbeitsbedingungen auftreten, vorgestellt.

256—264

CRISTINA CUBA und JULIETA HOMUTESCU. Einige Ansichten bezüglich des Färbens der texturierten Polyestergarne in Zusammenhang mit einigen charakteristischen physischen Grössen. Die Autoren prüfen den Einfluss einiger chemischen Produkte-Erweichungs und Antistatisierungs-Mitteln-auf den Reibungskoeffizient der texturierten polyesterischen Garne und auch die Variationen des spezifischen elektrischen Wiederstandes, in Abhängigkeit von den eingesetzten Produkten. Die Methode der Beurteilung der Haftwirkung und des Gleitens war die Basis der Selektionierung einiger Produkte mit guten Wirkungsgrad und die notwendig waren für das Avivieren und für die antistatischen Behandlungen.

265—267

PETRUȚA RĂILEANU. Heimtextilien für estätisch eingerichtete Wohnungen. Dieser Artikel bespricht die Gründe eines stets steigenden Verbrauches der Heimtextilien und zwar: sparsame Verwendung der natürlichen Rohstoffen, der neue Rhythmus der modernen Lebensart, die Faktoren der Mode. Der Zweck der Verwendung von Textilmaterialen in der inneren Dekoration besteht aus folgenden: eine qualitativ stets höhere Lebensart, en Klimat der Ruhe und Ausspannung, Intimität, gute Laune und auch ökonomische Faktoren.

268—269

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

WALTER LINGNER und ALBERT LINGNER. Die Technologie des kontinuierlichen Färbung-Schlichten-Verfahrens der Kettengarne. Das kontinuierliche Färben und Schlichten beschäftigte die Herstellerindustrie für Farbstoffe, die eine Reihe von technologischen Verfahren entwickelte. Auf Grund dieser Verfahren wurde das Impregnieren und Schlichten in derselben Flotte experimentiert. Zum Zwecke der Ausgleichung der Färbungskapazität mit der Webkapazität, der Verbesserung des qualitativen Aspektes des Gewebes und der Erhöhung der Arbeitsproduktivität beim Färben und Schlichten, wurde das kontinuierliche Färben-Schlichten mit Auftragung des Farbstoffes auf der Schlichtenmaschine eingeführt.

270—272

EUGENIA PINZARU, TEODORA DOBRA, CONSTANTINA GHERGU und VICTOR ROMAN. Thermisch geklebte Einlagen. In Ihrer Arbeit die Autoren führen ein neues Verfahren vor, und zwar für die Herstellung von Einlagen für Kragen und Manschetten der Herrenhämden, indem man ein Polyethylenpulver in Form von Punkten oder durch Zerstreung benützt wird. Man bespricht auch die im Ausland benützten Einlagen und man stellt vor die Firmen die für diesen Zweck die notwendingen Maschinen bauen.

273—275

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • KRONIK •

ANUL 28, Nr. 6, IUNIE, 1977

SOMMAIRE

INTBA 7 28 (6) 241—288 (1977)

ALEXANDRINA STOICA, LEON VAVERNEA, ION TEODORESCU et IULIA STAMATOIU. **Filés réalisés avec des fibres de lin et destinés à des produits de bonneteries.** On présente un sortiment nouveau de filés pour la bonneterie utilisée comme habillement extérieur: des filés de fibres chimiques (Melana, Terom) en mélange avec des fibres de lin (riste peigné de lin, étoupes de peignage). Pour réaliser ces filés on analyse le système de filage, la finition et les opérations de tricotage, indiquant en même temps les caractéristiques physiques et mécaniques des fibres, des filés et des produits de bonneteries obtenus.

249—255

STELA AGAPIE. **Contributions à l'étude de la détermination du cycle de fabrication dans l'industrie des confections.** Le cycle de fabrication représente la succession des processus partiels par lesquels passe l'objet du travail en vue de sa transformation en produit fini, après avoir parcouru le processus de production individuel ou par lots. On présente trois méthodes de transmission de l'objet du travail: successive, parallèle et par groupes d'opérations. On expose également le mode de détermination de la durée des opérations de préparation et de finition, des opérations de transport et de manipulation, des opérations de contrôle, des moments d'attente entre les opérations pendant le changement des équipes de travail ainsi que des interruptions résultantes du régime de travail.

256—264

CRISTINA CUBA et JULIETA HOMUTESCU. **Aspects de teinturerie des filés polyesthériques texturés en correlation avec quelques valeurs physiques caractéristiques.** Les auteurs présentent l'influence des divers produits chimiques, emmolients et d'antistatisation sur le coefficient d'abrasion des filés polyesthériques texturés et la variation de la résistivité électrique, en fonction des produits utilisés. La méthode d'appréciation de l'effet d'adhérence-glissement a constitué la base de selectionnement des produits avec une bonne efficacité, nécessaires pour le traitement d'avivage-antistatisation.

265—267

PETRUȚA RĂILEANU. **Les tissus décoratifs dans l'esthétique des logements.** Cet étude indique les motifs d'utilisation de plus en plus fréquente des matériaux textiles décoratifs, notamment: l'économie des matières premières naturelles, le rythme nouveau de la vie moderne, les facteurs de la mode. Le but recherché dans l'utilisation des textiles dans la décoration intérieure se situe dans l'élévation qualitative du mod de vie, la réalisation d'un climat de détente, l'intimité, une bonne disposition et facteurs économiques.

268—269

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

WALTER LINGNER et ALBERT LINGNER. **Technologie de teinture-encollage des fils de chaîne en processus continu.** La teinture et l'encollage en flux continu a préoccupé l'industrie des colorants qui a élaboré différents procédés technologiques. Sur la base de ces procédés on a expérimenté le procédé d'imprégnation et encollage dans la même flotte. En vue de la corrélation entre la capacité de teinture et celle de tissage, pour l'amélioration de l'aspect qualitatif du tissu et l'accroissement de la productivité du travail pendant les phases de teinture-encollage, on a introduit le processus de teinture — encollage en flux continu avec développement du colorant sur l'encolleuse.

270—272

EUGENIA PÎNZARU, TEODORA DOBRA, CONSTANTINA GHERGU et VICTOR ROMAN. **Les insertions thermocollantes.** Dans cette étude les auteurs exposent un nouveau processus pour réaliser des insertions des collets et manchettes des chemises d'hommes par la formation d'une couche de poudre de polyethilène, sous la forme de points ou d'une façon dispersée. On mentionne des insertions utilisées à l'étranger et, en même temps les firmes qui construisent des machines spécifiques pour ces opérations.

273—275

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 28, Nr. 6, IUNIE, 1977

CONTENTS

INTBA 7 28 (6) 241—238 (1977)

ALEXANDRINA STOICA, LEON VAVERNEA, ION TEODORESCU and IULIA STAMATOIU. Yarns with a flax fibre content meant for knitted goods. A new assortment of yarns for knitted goods used in outwear: man-made fibre yarns (Melana, Terom), blended with flax fibres (flax bundle, comb tow). In order to obtain these yarns, the spinning, finishing and knitting systems are analysed, and there are rendered the physico-mechanical characteristics of fibres, yarns and knittings obtained.

249—255

STELA AGAPIE. Contributions to the study of establishing the cycle of production in clothing industry. The cycle of production represents the sequence of partial processes by which the object of work passes through in order to be changed into an end-use product, covering the manufacturing process individually or by batches. Three methods for transmitting the working object: successively, parallelly, and on batches, are presented. Also, the way of establishing the period of time for the preparation and making-up operations, transport and handling operations, control operations, breaks between operations when changing the shifts and breaks due to working conditions is presented.

256—264

CRISTINA CUBA and JULIETA HOMUTESCU. Aspects of dyeing textured polyester yarns in conjunction with some characteristic physical quantities. The influence of softening and antistatic products on the abrasion coefficient of textured polyester yarns and the variation of electric resistance depending on the products employed. The method of estimating the adherency-slipping effect was the basis of selecting some products with a high efficiency, necessary for the avivage-antistatic treatments.

265—267

PETRUȚA RAILEANU. Decorative fabrics and the aesthetics of dwellings. The article presents the reason for the ever increasing usage of decorative fabrics, namely the raw material savings, the new rhythm of modern life, the fashion factors. The aim of using textile fabrics in home decorating resides in improving the quality of the way of life, creating an atmosphere of relaxation, intimacy, high spirits, and the economic factors.

268—269

FROM MILL EXPERIENCE

WALTER LINGNER and ALBERT LINGNER. The dyeing sizing technology for warp yarns in continuous flow was the concern of the dyestuff manufacturing industry which developed several technological procedures. Based on these procedures, the padding and sizing method in the same flow was experimented. In order to correlate the dyeing capacity with that of weaving, improving the qualitative appearance of a fabric and labour productivity increase at the dyeing sizing stages, the continuous dyeing sizing process with the development of the dyestuff on the sizing machine was introduced.

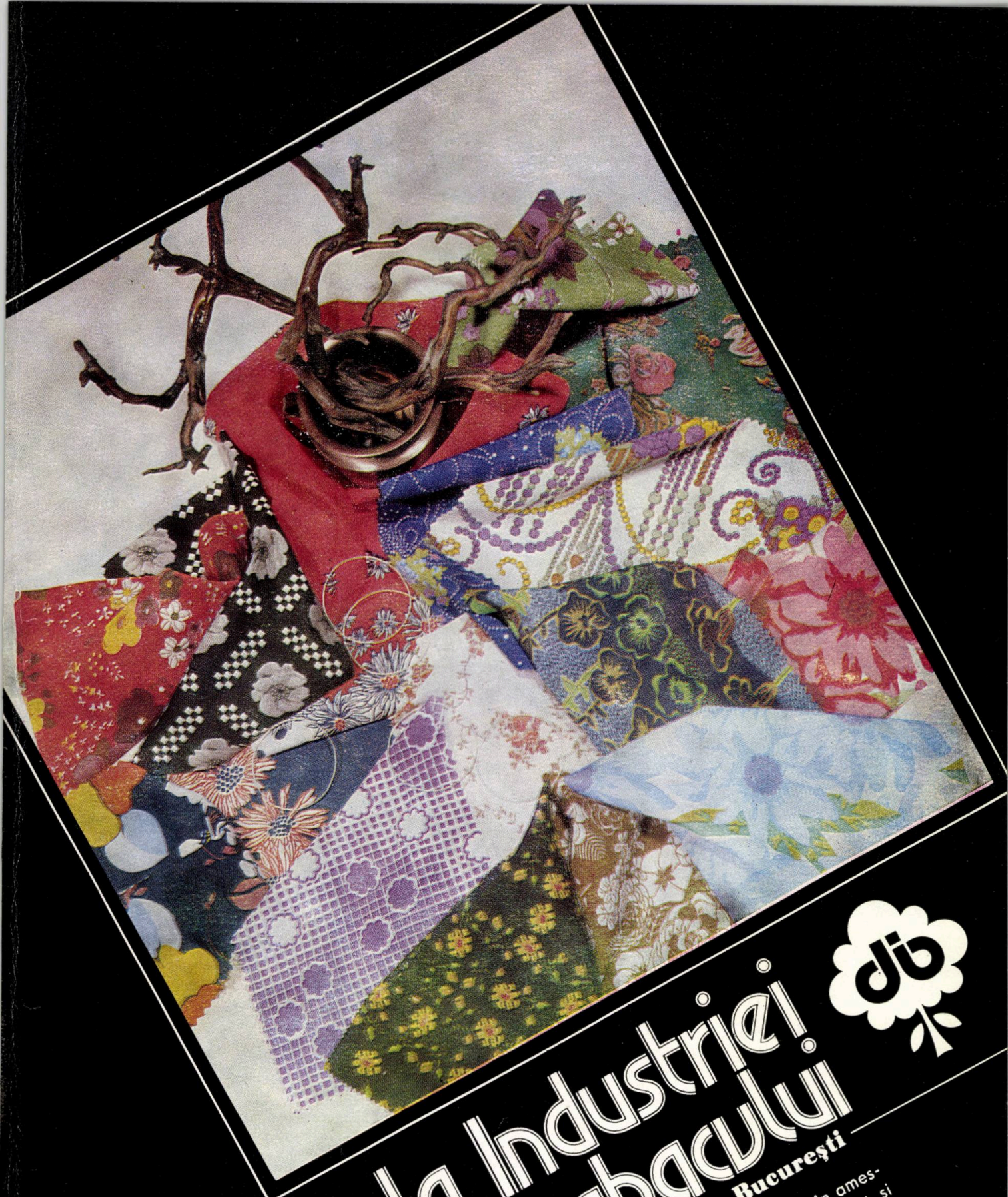
270—272

EUGENIA PINZARU, TEODORA DOBRA, CONSTANTINA GHERGU and VICTOR ROMAN. Thermofusible insertions. The paper presents a new method of effecting insertions for collars and cuffs of men's shirts, by settling of polyethylene powder, by means of the punctiform and spreading processes. The insertions used in other countries are shown, as well as the firms manufacturing specific equipment.

273—275

TECHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS • ABSTRACTS • REVIEWS • CHRONICLE

ANUL 28, Nr. 6, IUNIE, 1977



Centrala Industriei Bumbacului

Şos. Morarilor nr. 2, Bucureşti

vă oferă ţesături imprimate din bumbac şi în amestec cu fibre chimice, cu grad sporit de confort şi întreţinere uşoară, pentru rochii, bluze, cămăşi, costume de vară, lenjerie de pat şi decoraţiuni interioare.

Întreprinderea
TEXTILA "CRIȘANA" Oradea

Str. PROLETARILOR Nr. 82

produce țesături tip bumbac, într-un sortiment bogat și variat de desene pentru : costume, lenjerie de corp, lenjerie de pat, furnituri pentru croitorie, pături, decorațiuni interioare și articole tehnice.

MARCA FABRICII — O GARANȚIE A CALITĂȚII SUPERIOARE.

produces cotton type fabrics in a large and various asortment of designs for : suitings, underwear, sheetings, trimmings for the clothing industry, blankets, interior decorations and technical articles.

THE FACTORY'S TRADE-MARK — A GUARANTEE FOR HIGH QUALITY.

stellt Baumwollgewebe her, in einem reichen und verschiedenartigen Sortiment von Mustern, für : Anzüge, Körperwäsche, Bettwäsche, Zubehör für die Schneiderei, Decken, Raumkunstartikeln und technische Waren.

DIE FABRIKMARKE — EINE GARANTIE DER HOCHWERTIGEN QUALITÄT.

TEXTILA CRIȘANA

FIRE CU CONȚINUT DE FIBRE DE IN DESTINATE PRODUSELOR TRICOTATE

Ing. ALEXANDRINA STOICA
Ing. LEON VAVERNEA
Ing. ION TEODORESCU
Institutul de cercetări textile — București
Ing. IULIA STAMATOIU
Întreprinderea „Tînăra Gardă" — București

CZ 677.661 : 677—161

Multă vreme s-a considerat că fibrele de in, datorită rigidității, neuniformității și alungirii scăzute, nu pot fi folosite pentru tricotaje.

În ultimii ani, într-o serie de țări, se folosesc pe scară tot mai largă tricoturile cu conținut de fibre de in pentru îmbrăcăminte exterioară. Aceste tricoturi sînt, în general, produse din fire filate din fibre chimice în amestec cu fibre de in.

Fibrele sintetice asigură nesifonabilitatea, spălarea ușoară, uscarea rapidă a produselor, în timp ce inul reduce încărcarea electrostatică și îmbunătățește indicii de igienă.

În articol se prezintă rezultatele obținute în experimentările privind realizarea firelor din fibre PAN (Melana), fibre poliesterice (Terom), în amestec cu in (fuior de in și cîlți de pieptene) pe sistemul de filare a lînii pieptănate, precum și tricotarea și finisarea acestora.

FILAREA

Ca materii prime s-au utilizat :

— fuior de in sort superior 50%, fuior de in pieptănat sort I 50% ;
— cîlți de in de pieptene — bandă pieptănată ;
— pală Melana voluminoasă ($N + C$) albă ;
— pală Melana fixată (N) albă ;
— pală Terom antipilling albă ;
— pală celofibră albă ;
— cîlți de in sort IV.

În tabelul 1 se prezintă analizele de laborator efectuate asupra materiilor prime folosite.

Fuiorul de in, cu o lungime medie a fibrelor de 396 mm, nu a putut fi prelucrat pe mașinile de filat de tip lînă pieptănată decît după tăiere la lungimea de 150 mm și după cardarea pe o cardă tip lînă pieptănată. Se poate remarca : în urma tăierii și cardării fuiorului de in, a crescut sensibil Nm al fibrei, s-a redus lungimea medie a fibrelor la circa 80 mm și numărul de impurități din fibră.

Cîlții de in sort IV au finețea medie a fibrelor mai mare decît fuiorul de in, lungimea medie a fibrelor de circa 60 mm, rezistența la rupere prin tracțiune similară cu cea a fuiorului, dar conținutul de impurități și inflorescențele pe fibră, sînt mult mai mari decît în cazul fuiorului de in. Aceste analize au fost efectuate după pieptănarea cîlților de in pe o mașină de pieptănat tip lînă cu o finețe mare a baretelor de ace de pe segmenții circulari și de pe pieptenele rectiliniu.

În tabelul 2 se prezintă variantele de filare executate pe sistemul de filare a lînii pieptănate (filare uscată).

În tabelul 3 sînt date caracteristicile fizico-mecanice ale firelor realizate în cadrul acestei cercetări, a variantelor martor A, B, variantelor 1—18 și varianta martor din Melana 100%.

În continuare se arată tehnologiile de filare și rezultatele obținute în funcție de amestecurile utilizate.

La variantele de filare 1—6, s-a încercat prelucrarea fuiorului de in netăiat (la lungimea medie a fibrelor de circa 400 mm).

Întrucît filarea pe mașini cu inele nu s-a putut efectua datorită fibrelor cu lungime peste 200 mm, care produceau cu o frecvență foarte mare porțiuni nelaminate în trenul de laminare, prelucrarea acestor variante a fost reluată după tăierea palelor la lungimea de 150 mm, aplicînd planul de filare arătat în tabelul 4.

TABELUL 1

Denumirea caracteristicii	Denumirea materialului analizat						
	Pală Melana voluminoasă (*N*+*C*) albă	Pală Melana fixată (*N*) albă	Pală Terom antipilling albă	Pală celofibră albă	Fuior de in înainte de tăiere şi cardare	Fuior de in după tăiere şi cardare	Cîlţi de in sort IV după cardare şi pieptănare
Finețea fibrei, den(mtex)	2,65 (290)	2,73 (300)	3,88 (430)	4,82 (530)	—	—	—
Nm(tex)	—	—	—	—	328,9 (3,0)	411,5 (2,4)	461,9 (2,16)
C_V, %	—	—	—	—	10,0	15,2	10,4
Lungimea fibrei, înălțimea, mm	74,8	65,3	65,1	75,1	—	—	—
C_V, %	40,8	52,3	31,9	57,8	—	—	—
barba, mm	87,3	83,2	71,7	100,2	—	—	—
Lungimea medie ponderată, cm	—	—	—	—	39,6	7,9	5,8
Rezistența la tracțiune, gf±p%	7,6±6,1	7,0±5	13,5±4,7	11,0±3,4	—	—	—
C_V, %	21,7	18,0	15,5	16,6	—	—	—
Alungirea la rupere, %	26,5	36,3	31,7	13,7	—	—	—
Tenacitatea, gf/den (gf/tex)	2,8 (25,8)	2,6 (23,1)	3,5 (31,2)	3,3 (20,4)	—	—	—
Modulul inițial, gf/den (gf/tex)	—	33,1 (298,1)	37,7 (339,2)	—	—	—	—
Rezistența relativă la buclă, %	36,6	47,6	73,1	22,2	—	—	—
Tenacitatea la buclă, gf/den (gf/tex)	1,0 (9,4)	1,2 (10,2)	2,8 (22,9)	0,5 (45)	—	—	—
Rezistența la tracțiune la umed, gf	—	—	—	6,0	—	—	—
Alungirea la rupere, la umed, %	—	—	—	22,2	—	—	—
Tenacitatea la umed, gf/den (gf/tex)	—	—	—	1,2 (11,1)	—	—	—
Rezistența la tracțiune, în smoc, kgf±p	—	—	—	—	10,9±7,3	8,6±7,7	8,1±4,1
C_V, %	—	—	—	—	19,5	20,8	11,0
Defecte de fibră, nopeuri 0,5—1 mm, număr/g	0	0,3	0,04	0	—	—	—
impurități, %	—	—	—	—	0,13	0,001	2,4
inflorescențe, %	—	—	—	—	0,10	—	1,7

N — normal ; *C* — contractabil.

TABELUL 2

Numărul variantei	Amestecul
1	33% fuior de in+67% Melana (*N*+*C*)
2	33% fuior de in+67% Melana (*N*+*C*)
3	33% fuior de in+67% Melana (*N*+*C*)
4	20% fuior de in+80% Melana (*N*+*C*)
5	20% fuior de in+80% Melana (*N*+*C*)
6	20% fuior de in+80% Melana (*N*+*C*)
7	33% fuior de in+67% Terom antipilling
8	33% fuior de in+67% Terom antipilling
9	33% fuior de in+67% Terom antipilling
10	20% fuior de in+80% Terom antipilling
11	20% fuior de in+80% Terom antipilling
12	20% fuior de in+80% Terom antipilling
13	20% cîlți de in sort IV+80% deșeuri Melana
14	20% cîlți de in sort IV+80% lînă
15	20% cîlți de in sort IV+80% lînă
16	30% cîlți de in sort IV+20% celofibră+50% pale Melana
17	30% cîlți de in sort IV+35% celofibră+35% pale Terom
18	33% cîlți de in sort IV+33% celofibră+34% Melana (*N*+*C*)

Pentru realizarea firelor *Nm* 28, 32 și 36 s-au filat fire *Nm* 36, 40 și 45, contracția în apă la 98°C fiind de circa 27%.

La variantele 1—6, datorită faptului că s-au utilizat coeficienți metrici de torsiune de 44—48, prelucrarea ulterioară a firelor nu a fost posibilă. În cazul utilizării unor coeficienți de torsiune de 60—66, s-au obținut fire cu lungimea de rupere de 7—8 km. Rezistența la tracțiune a acestora este mai mică decît a firelor martor A, B și Melana 100%, fapt pentru care nu s-a recomandat utilizarea acestor amestecuri.

În cazul variantelor de amestec 7—12 au rezultat fire cu lungimea de rupere cuprinsă între 6,1 și 8,6 km, coeficientul metric de torsiune în limitele 55,6—68,3, iar neregularitatea Uster, test normal 19,2—25,7%.

Rezultă că neregularitatea acestor fire este mai pronunțată. Rezistențele la tracțiune și alungirile la rupere sînt, în general, mai scăzute (173,4—304 gf).

TABELUL 3

Varianta	Finețea firului *Nm* tex)	Rezistența la tracțiune, gf	Alungirea la rupere, %	Lungimea de rupere, km	Torsiunea răs./m	Coeficientul metric de torsiune	Neregularitatea Uster, test normal, %	Imperfecțiunile Uster ale firelor		
								porțiuni subțiri (scara 50)	porțiuni groase (scara 3)	nopeuri (scara 3)
Martor A	31(32)	227,4	7,4	7,9	310	57	24,9	1 672	1 150	3 160
Martor B	35,8(27,9)	290,4	13,4	10,4	722	120,7	—	—	—	—
1	35,7(28,0)	145,4	5,0	5,2	290	48,6	20,9	496	691	280
2	40,0(25,0)	195,1	4,7	7,8	422	66,8	22,2	786	953	422
3	45,0(22,2)	156,5	4,7	7,0	406	60,5	23,4	239	1 078	444
4	35,1(28,5)	233	7,0	8,2	370	62,5	16,3	1 110	268	176
5	39,2(25,5)	210	7,4	8,2	406	64,8	16,8	66	325	221
6	44,6(22,4)	116,4	5,9	7,4	294	44,0	19,7	384	672	298
7	27,5(36,3)	300	4,9	8,3	358	68,3	22,5	622	947	1 032
8	31,2(32)	239,3	4,7	7,5	374	66,9	22,1	387	938	997
9	35,2(28,4)	173,4	3,8	6,1	330	55,6	25,7	1 086	1 321	1 404
10	28,2(35,5)	304	6,9	8,6	342	64,5	19,2	211	634	746
11	33,5(29,8)	241,2	5,8	8,1	364	62,9	22,7	618	1 056	1 114
12	35,3(28,3)	241,5	5,9	8,5	392	66	20,5	302	806	880
13	28,8(34,7)	300,7	9,6	8,7	456	84,9	21,1	512	953	592
14	32,2(31,0)	255,7	9,0	8,2	468	82,5	24,4	1 356	1 433	1 042
15	35,5(28,2)	232	8,2	9,3	502	84,2	23,1	1 286	1 432	1 016
16	30,9(32,3)	231,7	4,6	7,2	358	64,4	20,1	359	848	678
17	31,6(31,6)	225,8	4,1	7,1	384	68,3	20,9	450	1 044	761
18	34,1(29,3)	207	1,6	7,1	490	83,9	21,3	455	633	304
Martor Melana 100%	43,7(22,9)	217,1	9,6	9,3	460	67,6	14,5	32	—	85

La variantele de amestec 13—15 prelucrate după tehnologia de filare a lînii pieptănate s-au obținut fire cu următoarele caracteristici fizico-mecanice: lungimea de rupere 8,2—9,3 km, coeficientul metric de torsiune 83—85, neregularitatea Uster test normal 21,1—24,4%, rezistența la tracțiune 232—300,7 gf.

Pierderile la mașina de pieptănat și la cardă au fost deosebit de mari. Experimentarea acestor amestecuri în condițiile arătate, nu poate fi recomandată la scară mai largă, deoarece pierderile de fibre de in și de Melana nu pot fi controlate.

Variantele 16—18 s-au lucrat după planul de filare arătat în tabelul 5.

Calitatea cîlților de in sort IV a fost slabă, iar gradul de curățare la care s-a început prelucrarea în filatura pieptănată a fost scăzut,

TABELUL 4

Denumirea mașinii	Dublaj	Laminaj	Greutatea benzii debitate, g/m	Observații
Lup amestecător trecerea I	—	—		
Lup amestecător trecerea a II-a	—	—		
Cardă dublă	—	—	10	
Intersecting Harttman	8	5,3	15	
Intersecting Harttman	4	7,5	8	
Mașină de pieptănat Unirea	14	—	12	
Intersecting Harttman	6	5	14,4	
Intersecting S.A.C.M.	10	7	20	
Autolaminor pasajul I	8	8	20	
Intersecting rapid pasajul II	4	10	8	
Flaier gros	1	1	0,8	
Mașina de filat cu inele	1	33		*Nm* 45, Torsiunea = 400 tors./m
Mașina de filat cu inele	1	30		*Nm* 40, Torsiunea = 400 tors./m
Mașina de filat cu inele	1	27,5		*Nm* 36, Torsiunea = 370 tors./m

TABELUL 5

Denumirea maşinii	Dublaj	Laminaj	Greutatea benzii debita e, g/m
Lup amestecător trecerea I	—	—	—
Lup amestecător trecerea a II-a	—	—	—
Cardă	—	—	18
Intersecting Harttman	8	7	20
Intersecting Harttman	3	8,6	7
Maşină de pieptănat Unirea	14	—	12
Intersecting Harttman	6	5	14,4

TABELUL 6

Numărul variantei	Finețea firului *Nm* final	Amestecul prelucrat, %				
		Cilți de in de pieptene	Melana		Terom antipilling	Celofibră
			N+C	*N*		
1	35	20	80	—	—	—
2	40	20	—	80	—	—
3	40	20	—	—	80	—
4	40	20	—	—	60	20

ceea ce a determinat pierderi de circa 50% și un conținut de impurități de 4% în banda pieptănată.

Firele obținute din amestecuri de cîlți de in, celofibră și fibre Melana sau Terom obținute în urma prelucrării au avut rezistența la tracțiune de circa 230 gf, coeficientul metric de torsiune 64,4—68,3 neregularitatea Uster test normal 20,1—20,9% fiind în general superioare firului martor. Firul realizat pe utilajul specific pentru filaturile de in (varianta 18), completat cu flaier și mașină de filat cu inele tip lînă pieptănată prezintă caracteristici fizico-mecanice mai slabe, în special neregularitatea la *Nm*. La mașina de filat cu inele, acest amestec s-a comportat nesatisfăcător, frecvența ruperilor de fire fiind deosebit de mare, datorită prezenței fibrelor mai lungi decît ecartamentul maxim al trenului de laminare.

În ceea ce privește filarea, se evidențiază o serie de aspecte :

— fuiorul de in nu poate fi prelucrat pe utilajele specifice filaturilor de lînă pieptănată fără o tăiere prealabilă, spre deosebire de cîlții de in sort IV care, după cardarea pe o cardă tip lînă pieptănată, obțin diagrama lungimii fibrelor specifice amestecurilor care se pretează a fi prelucrate pe utilajul filaturilor de lînă pieptănată. În acest caz fiind necesară îndepărtarea impurităților și a fibrelor scurte pe mașina de pieptănat tip lînă pieptănată ;

TABELUL 7

Denumirea caracteristicii	Pală Melana fixată (*N*) albă	Pală Melana voluminoasă (*N*+C) albă	Pală Terom antipilling albă	Pală celofibră albă	Cilți de in de pieptene
Finețea fibrei					
den (mtex)	2,73 (3,00)	2,65 (290)	3,83 (430)	3,83 (430)	—
Nm (tex)	—	—	—	—	461,9 (2,16)
Cv, %	—	—	—	—	10,4 ± 5
Lungimea fibrei					
înălțimea, mm	65,3	74,8	65,1	75,1	—
Cv, %	52,3	40,8	31,9	57,8	—
barba, mm	83,2	87,3	71,7	100,2	—
Lungimea medie ponderată, cm	—	—	—	—	5,8
Rezistența la tracțiune, gf ± p%	7,0 ± 5,1	7,3 ± 6,1	13,5 ± 4,7	11,0 ± 3,4	—
Alungirea la rupere, %	36,3	26,5	31,7	13,7	—
Tenacitatea, gf/den (gf/tex)	2,6 (23,1)	2,8 (25,6)	3,5 (31,2)	2,3 (20,4)	—
Modulul inițial, gf/den	33,1	—	377	—	—
Rezistența relativă a buclei, %	47,6	33,6	73,1	22,2	—
Tenacitatea la buclă, gf/den	1,2	1,0	2,5	0,5	—
Defecte de fibră,					
nopeuri 0,5—1 mm, număr/g	0,3	—	0,04	0	—
impurități, %	—	—	—	—	2,4
inflorescențe, %	—	—	—	—	1,7

— prezența fibrelor de in în proporție de 20—30% modifică structura firului, în special din punct de vedere al neregularității Uster, test normal și al imperfecțiunilor de fir, fapt care îi conferă caracterul specific al firelor de in. Totodată, este afectată sensibil și lungimea de rupere a firului, în măsură mai mare la amestecurile binare (in/Melana sau in/Terom), și mai mică, la amestecurile ternare (in, celofibră, Melana sau Terom). Utilizarea fibrelor de in în amestec cu pale voluminoase afectează considerabil rezistența la rupere a firului, cu atît mai mult, cu cît contracția firelor este mai mare și cu cît proporția inului în amestec este mai mare ;

— caracterul firelor realizate din amestec cu in pe utilajele specifice filaturilor de lînă pieptănată este complet diferit de cel al firelor realizate pe utilajele specifice filaturilor de in (filare umedă) atît prin neregularitatea firelor mai puțin pronunțată, cît și printr-un luciu mai redus ;

— s-au obținut fire *Nm* 28, 32 și 36 din amestecuri ce conțin 20 sau 30% fibre de in. Alte variante s-au executat cu cîlți de in de pieptene (tabelul 6).

În tabelul 7 sînt date caracteristicile fizico-mecanice ale materiilor prime folosite în cadrul acestor experimentări.

Cîlții de in de pieptene, deși au fost pieptănați în filatura de in, au prezentat totuși un număr mare de impurități și inflorescențe, ceea ce a impus repieptănarea benzilor de in. Celofibra utilizată a prezentat o aderență foarte scăzută, fapt care a dus la prelucrarea dificilă la prima trecere de amestecare. Planul de filare utilizat a fost cel curent aplicat în industrie.

Caracteristicile fizico-mecanice ale firelor rezultate sînt redate în tabelul 8.

Pentru obținerea unei calități corespunzătoare a tricoturilor, se recomandă repieptănarea amestecurilor înainte de prelucrare în prepararația filaturii.

SPĂLAREA

Firele din Melana sau Terom în amestec cu in și in cu celofibră s-au spălat la fierbere cu produse neionice sau anionice și sodă calcinată pentru a îndepărta de pe fibra de in impuritățile naturale și cele provenite din operațiile anterioare de prelucrare.

Datorită procesului biologic de topire și a spălării insuficiente după topire, precum și a uleiurilor folosite la prepararația filaturii, s-a constatat la firele crude un miros neplăcut destul de pronunțat. Mirosul a putut fi îndepărtat prin spălarea corespunzătoare a firelor, și anume spălarea în două băi.

Spălarea firelor dublate se execută sub formă de sculuri pe aparate de vopsit fire PAN (tip

TABELUL 8

Denumirea caracteristicii	Varianta 1, fir *Nm* 36 final	Varianta 2, fir *Nm* 40	Varianta 3, fir *Nm* 40	Varianta 4, fir *Nm* 40
Finețea medie a firului, *Nm*	43,3	39,1	38,8	40,8
Neregularitatea la *Nm*, %	2,0	3,5	2,8	4,9
Rezistența la tracțiune, gf	215,6	282,7	325,5	251,1
Neuniformitatea la rezistență, %	12,6	10,2	10,2	9,6
Alungirea la rupere, %	7,07	10,9	8,3	7,9
Torsiunea firului, tors./m	410	432	468	512

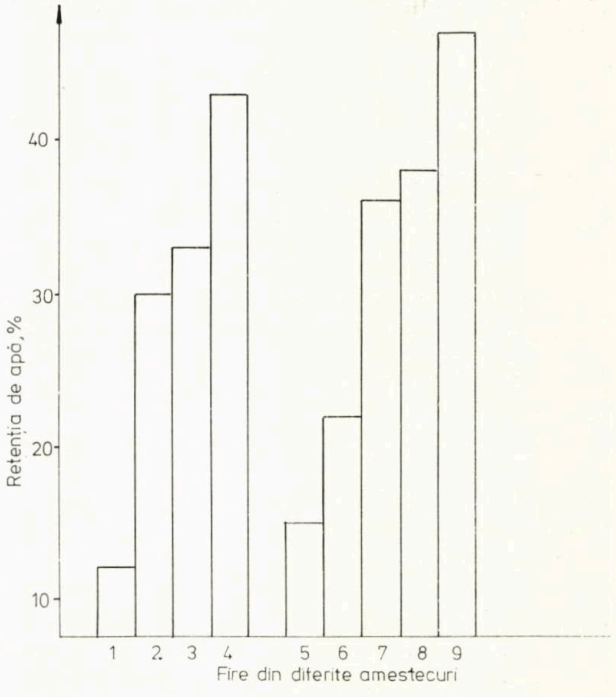
TABELUL 9

Fire din amestec	Reținția de apă, %
Melana 100%	14
Melana/in* 80/20	38
Melana 100% răsucite cu Melana/in 80/20	22
Melana/lînă 80/20	36
Melana/in/celofibră 60/20/20	47
Terom/in 80/20	33
Terom/in/celofibră 60/20/20	43
Terom/lînă 80/20	30
Pală Terom	12

* In-cîlți de pieptene

Fig. 1. Retenția de apă a firelor în funcție de conținutul de fibre naturale :

1 — pală Terom 100% ; *2* — Terom/lînă 80/20 ; *3* — Terom/in 80/20 ; *4* — Terom/in/celofibră 60/20/20 ; *5* — Melana 100% ; *6* — Melana 100% răsucită cu Melana/in 80/20 ; *7* — Melana/lînă 80/20 ; *8* — Melana/in 80/20 ; *9* — Melana/in/celofibră 60/20/20.



TABELUL 10

Denumirea caracteristicii	Variante de amestec					
	Melana 100%	Melana 100% răsucită cu Melana/in 80/20	Melana/in/ 80/20	Melana/in/ celofibră 60/20/20	Terom/in 80/60	Terom/in/ celofibră 60/20/20
Finețea nominală, *Nm*	36/2	36/2	36/2	40/2	40/2	40/2
Finețea reală, *Nm*	36,3/2	34,8/2	35,2/2	41,7/2	40,8	41,0
Neregularitatea la finețe, %	2,0	2,0	2,5	4,6	3,2	2,6
Rezistența la tracțiune, gf	529	416,0	407,5	539,2	589,4	649,0
Neregularitatea la rezistență, %	9,2	8,5	8,0	10,4	18,3	21,7
Alungirea la rupere, %	19,6	24,1	23,2	14,7	10,2	9,4
Lungimea de rupere, km	9,6	7,2	7,8	11,2	12,0	13,3
Torsiunea, tors./m	520	550	510	538	518	512
Neregularitatea la torsiune, %	15,2	18,7	19,2	20,1	16,4	17,2
Răsucirea, răs./m	312,8	313,6	308,7	264,4	256,2	254,0
α_m	73,6	75,5	73,7	57,9	56,8	56,1
Neregularitatea la răsucire, %	5,8	6,3	5,6	7,4	6,0	5,5
Neregularitatea Uster, %	10,5	15,0	13,9	13,9	14,2	14.6
Subțieri/1 000 m	3	25	25	24	23	22
Îngroșări/1 000 m	6	207	211	192	209	214
Nopeuri/1 000 m	5	297	321	282	343	413

Obermaier, Scholl, Henriksen etc.) într-o baie care conține : 2 g/l produs de spălare neionic sau anionic și 1 g/l sodă calcinată, la temperatura de 98°C, timp de 30 min. Baia se răcește treptat pînă la 60°C, se evacuează flota și se face o nouă spălare cu aceleași produse, în cantități și condiții de lucru identice. Clătirea se face cu apă caldă și rece.

Concomitent cu spălarea se face și contracția firelor în cazul variantelor cu fibre contractabile.

Pentru a realiza un tușeu moale și plăcut, firele au fost tratate în operația finală cu produse de avivare cationice, ca și firele din Melana 100%.

FINISAREA

Avînd în vedere natura diferită a fibrelor sintetice, este necesară aplicarea tehnologiilor de finisare adecvate fiecărei fibre.

Finisarea produselor tricotate din fibre Melana în amestec cu in și cu in — celofibră s-a efectuat prin aburire pe mesele de aburire, ca și în cazul produselor din Melana 100%.

La produsele din in în amestec cu Terom (fibra poliesterică, fiind în proporție de 60—80%) în procesul de finisare a fost necesară operația de termofixare.

Proprietățile igienice ale fibrei de in din amestec sînt exprimate prin retenția de apă (tabelul 9 și fig. 1).

Se poate afirma că prin introducerea fibrelor naturale în amestec cu fibre sintetice, proprietățile fiziologice ale produselor se îmbunătățesc.

TRICOTAREA

În tabelul 10 sînt redate caracteristicile fizico-mecanice ale firelor cu conținut de fibre de in după operația de finisare.

Varianta cu conținut de cîlți de in de pieptene, filată în proces mixt (in-lînă), a prezentat cele mai bune caracteristici, în special sub aspectul neregularității Uster și al numărului de defecte din fir.

Firele cu conținut de in prezintă un număr de defecte mult mai mare față de firele Melana 100%, în special numărul de îngroșări și nopeuri este foarte mare. Variantele cu amestec Terom/in/celofibră prezintă numărul de nopeuri cel mai ridicat.

Numărul mare de defecte de fir este caracteristic fibrelor de in.

Deși fibrele sintetice recuperează o parte din aceste defecte, o parte apreciabilă rămîne.

Aceste defecte de fir contribuie la aspectul deosebit al tricotului, care caracterizează prezența inului.

Tricotarea s-a efectuat pe mașini rectilinii, finețea 10 E, în legătura tricot cu o față și patent. Menționăm că firele *Nm* 36 au fost încercate pe mașina interloc, iar prelucrarea a decurs în condiții necorespunzătoare.

Se consideră că tricotarea firelor cu conținut de fibre de in (cîlți de pieptene) pe mașini rectilinii se poate face în condiții normale.

Cele mai bune rezultate se obțin cu fire din amestecul Melana/in 60/20, producția situîndu-se la nivelul firelor din Melana 100%.

În cazul firelor Melana/in/celofibră, Terom/in și Terom/in/celofibră, producția scade cu circa 13%.

Calitatea produselor confecționate din tricoturi cu fibre de in este la nivelul celor din Melana 100%. Tușeul și aspectul este plăcut, atrăgător, nou și deosebit în comparație cu produsele din Melana 100%.

Concluzii

— Tricoturile realizate din fibre chimice (Melana, Terom, celofibră) în amestec cu in, au un caracter nou, diferit de cel al fibrelor sintetice, avînd aspectul articolelor cu specific de in, articole de modă solicitate pe piața internă și externă.

— Prezența fibrelor de in modifică structura firului, în special din punct de vedere al neregularității Uster test normal și al imperfecțiunilor de fir.

— Fuiorul de in nu poate fi prelucrat pe utilajele specifice filaturilor de lînă pieptănată fără o tăiere prealabilă, spre deosebire de cîlții de in de pieptene, care se livrează sub formă de bandă pieptănată.

Cîlții de in de pieptene trebuie să prezinte lungimea medie ponderată de minimum 60 mm, finețea fibrei maximum *Nm* 460 (2,2 tex), iar impurități și inflorescențe maximum 4%. La peste 4% impurități și inflorescențe, se impune repieptănarea benzilor de cîlți de pieptene.

— Finețea firelor cu conținut de 20% fibre de in (cîlți de pieptene), în cazul amestecului cu fibre Melana ($N + C$), poate fi asigurată în condiții normale de filare la *Nm* 43, iar în cazul amestecurilor cu fibre Melana (N) sau Terom la *Nm* 40.

— Tricoturile cu conținut de fire de in au o capacitate de retenție a apei cu 8—33% mai mare decît tricoturile din Melana 100%, fapt care atestă un grad de igienă superior.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Articole de îmbrăcăminte exterioară tricotate, obținute din fire de finețe medie din amestec PE/in.* În : Hosiery Times, nr. 8, 1970, p. 67.

[2] Bruggeman, Y. P. *Realizarea firelor fine din amestec de in cu fibre poliesterice.* În : Bulletin de l'Institut Textile de France, nr. 151, 1970, p. 964.

[3] *Dare de seamă asupra activității grupei de lucru „Amestec in-fibre chimice".* În : Bulletin de l'Institut Textile de France, nr. 154, 1971, p. 369.

[4] Ghinzburg, L. N. *Tricotul de in.* În : Tekstilnaia promîșlennost, nr. 8, 1969, p. 47.

[5] *Experiența obținută în Franța în domeniul filării fibrelor de in cu fibre poliesterice și posibilitățile de utilizare a acestora în industria inului din R.P.P.* În : Technick Wlókienniczy, nr. 8, 1973.

[6] *Inul poate fi un component de amestec pentru fibrele chimice.* În : Mittex, nr. 9, 1973, p. 304.

OAS

ÎNTREPRINDEREA DE IN ȘI CÎNEPĂ NEGREȘTI • OAS

produce și livrează diverse sortimente de articole destinate ambalării produselor agricole, chimice, alimentare etc. :

saci de in și cînepă, saci de polipropilenă, pînză pentru ambalaj de diferite lățimi, țesături decorative din polipropilenă colorată.

manufactures and delivers various assortments of items meant for packaging food, chemical and agricultural products etc. :

hemp and flax bags, polypropylene bags, different widths packaging cloth, coloured polypropylene decorative cloth.

CONTRIBUȚII LA STUDIUL DETERMINĂRII CICLULUI DE FABRICAȚIE ÎN INDUSTRIA CONFECȚIILOR

Ing. STELA AGAPIE
Întreprinderea de confecții — Iași

Aprovizionarea tehnico-materială, fabricația și desfacerea producției realizate sînt fazele principale ale ciclului de producție în cadrul unei întreprinderi. Fiecare din aceste faze presupune existența concomitentă a fazelor de pregătire și deservire, care determină și condiționează desfășurarea lor.

În cele ce urmează se va trata ciclul de fabricație ca parte componentă a ciclului de producție.

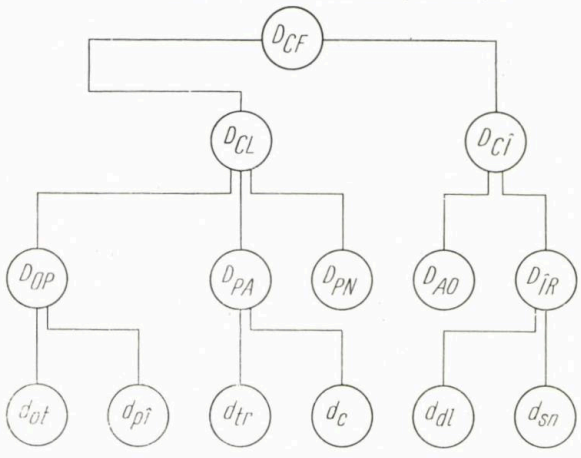
CICLUL DE FABRICAȚIE

Ciclul de fabricație reprezintă succesiunea proceselor parțiale prin care trece obiectul muncii în vederea transformării lui în produs finit, parcurgînd procesul de producție individual sau pe loturi.

Cunoașterea ciclului de fabricație a produselor executate de către o întreprindere servește la :

— stabilirea termenelor de lansare a producției, adică de începere a procesului de producție pentru un produs sau lot de produse, în momentul în care se cunosc termenele de livrare ;
— alcătuirea graficelor de fabricație și, pe această bază, a programelor operative de producție ale întreprinderii și secțiilor ;
— calculul normativului producției neterminate, volumului mijloacelor circulante și vitezei de rotație a acestora.

Fig. 1. Structura ciclului de fabricație



Ciclul de fabricație se caracterizează în principal prin durata și structura sa.

Durata ciclului de fabricație este intervalul de timp dintre momentul începerii primei operații a procesului tehnologic asupra obiectului muncii și momentul terminării ultimei operații a procesului, care se exprimă în ore, zile de lucru și zile calendaristice. Durata ciclului de fabricație exprimă gradul de organizare a producției și influențează toate laturile activității întreprinderii. De asemenea, durata ciclului de fabricație caracterizează gradul de continuitate a procesului de producție, gradul de utilizare a suprafețelor de producție, a fondurilor fixe și mijloacelor circulante. Cu cît va fi mai mică durata acestui ciclu, cu atît mai mic va fi volumul mijloacelor circulante materializat în producția neterminată, cu atît mai ridicat va fi nivelul de folosire a fondurilor fixe și, deci, volumul producției obținute prin folosirea intensivă a unității de utilaj și de suprafață productivă.

Structura ciclului de fabricație este reprezentată de elementele sale componente, precum și de ponderea sa în ansamblul cheltuielilor de timp pe care le solicită desfășurarea normală a procesului de producție (fig. 1).

CONSIDERAȚII ASUPRA DETERMINĂRII DURATELOR COMPONENTELOR CICLULUI DE FABRICAȚIE

Durata ciclului de fabricație D_{CF}, în zile calendaristice, a cărui structură a fost prezentată în figura 1, se calculează după relația :

$$D_{CF} = \frac{D_{CL} + D_{CI}}{60 \cdot 24} \qquad (1)$$

în care :

D_{CL} reprezintă durata ciclului de lucru, min ;

D_{CI} — durata ciclului de întreruperi, min.

Durata ciclului de lucru este suma dintre durata ciclului operativ D_{OP}, durata proceselor auxiliare D_{PA} și durata proceselor naturale D_{PN} adică :

$$D_{CL} = D_{OP} + D_{PA} + D_{PN} \qquad (2)$$

Durata ciclului operativ, în minute, se calculează după relația :

$$D_{OP} = d_{ot} + d_{pî} \qquad (3)$$

în care :

d_{ot} reprezintă durata operațiilor tehnologice, min ;

$d_{pî}$ — durata operațiilor de pregătire și încheiere, min.

Durata proceselor auxiliare, în minute, este suma dintre durata operațiilor de transport și manipulări d_{tr} și durata operațiilor de control d_c :

$$D_{PA} = d_{tr} + d_c \qquad (4)$$

Durata ciclului de întreruperi, în minute, este :

$$D_{CI} = D_{AO} + D_{IR} \qquad (5)$$

în care :

D_{AO} reprezintă durata așteptărilor între operații în cadrul unui schimb de lucru, min ;

D_{IR} — durata întreruperilor datorită regimului de lucru, min.

$$D_{IR} = d_{dl} + d_{sn} \tag{6}$$

în care :

d_{dl} reprezintă durata numărului de duminici și sărbători legale pe parcursul unui ciclu de fabricație, min ;

d_{sn} — durata numărului de schimburi nelucrătoare pe parcursul unui ciclu de fabricație, min.

Ținînd seama de relațiile 2—6, relația 1 capătă forma :

$$D_{CF} = \frac{1}{60 \cdot 24} (D_{OP} + D_{PA} + D_{PN} + D_{AO} + D_{IR}) \text{ (zile calendaristice)} \tag{7}$$

sau

$$D_{CF} = \frac{1}{60 \cdot 24} (d_{ot} + d_{pi} + d_{tr} + d_{c} + D_{PN} + D_{AO} + d_{dl} + d_{sn}) \text{ (zile calendaristice)}$$

Determinarea duratei operațiilor tehnologice d_{ot}

Durata operațiilor tehnologice reprezintă timpul în care obiectul muncii este supus prelucrării în vederea obținerii unui semifabricat sau produs finit.

Pentru determinarea acestei categorii de timp trebuie analizat gradul de simultaneitate, de suprapunere a prelucrării pieselor în decursul diferitelor operații.

Gradul de simultaneitate a executării operațiilor asupra obiectului muncii este determinat de modul de îmbinare a operațiilor și de modul de transmitere a obiectelor muncii de la o operație la alta.

Se cunosc trei metode de transmitere a obiectelor muncii : succesivă, paralelă, pe grupe de operații.

Metoda de transmitere succesivă se caracterizează prin trecerea de la o operație la alta a întregului lot de piese, operația următoare începînd numai după ce ultima piesă din lot a fost complet prelucrată la operația anterioară și întregul lot de piese a sosit la noul loc de muncă. Prin urmare, durata operațiilor tehnologice d_{ot}, în minute, după metoda de transmitere succesivă este direct proporțională cu numărul de piese din lot n_p și timpul de trecere a unei piese din lot prin toate operațiile T_o, respectiv :

$$d_{ot} = n_p \cdot T_o \tag{8}$$

Durata de trecere a unei piese din lot prin toate operațiile T_o, în minute, se calculează după relația :

$$T_o = \sum_{i=1}^{n} t_i \tag{9}$$

t_i, în minute, are expresia :

$$t_i = t_1^i + t_2^i + \ldots + t_{n-1}^i + t_n^i \tag{10}$$

în care :

$t_1^i, t_2^i, \ldots, t_{n-1}^i, t_n^i$ reprezintă timpii parțiali, în minute, (pe unitatea de produs) ai operațiilor tehnologice.

Metoda de transmitere paralelă se caracterizează prin desfășurarea procesului de fabricație a lotului, concomitent la mai multe locuri de muncă, adică concomitent la toate operațiile. În acest caz, după ce parcurge prima operație, fiecare piesă trece la operația următoare, fără a aștepta în același loc de muncă prelucrarea întregului lot.

De exemplu, dacă trebuie executate produsele $n_1, n_2, n_3, \ldots, n_p$, atunci timpii de executare a operațiilor tehnologice, în minute, pentru fiecare produs din lot vor fi :

$$\begin{aligned} d'_{ot_1} &= T_o \\ d'_{ot_2} &= T_o + t_1 \\ d'_{ot_3} &= T_o + 2t_1 \\ &\cdots \\ d'_{ot_{n-1}} &= T_o + (n_{p-2})\ t_1 \\ d'_{ot_n} &= T_o + (n_{p-1})\ t_1 \end{aligned} \tag{11}$$

Din relația 11 reiese că durata totală a operațiilor tehnologice, în minute, după metoda paralelă este dată de relația :

$$d'_{ot} = T_o + (n_{p-1})\ t_1 \tag{12}$$

în care :

t_1 reprezintă timpul necesar pentru executarea primei operații tehnologice asupra produsului, min.

Metoda de transmitere pe grupe se caracterizează prin organizarea producției pe grupe de operații, cu durate de timp diferite, trecerea produselor de la o operație la alta în cadrul aceleiași grupe făcîndu-se pe loturi. În funcție de condițiile organizatorice, durata totală a operațiilor tehnologice poate fi maximă (în cazul cînd ordinea de execuție a grupelor de operații se face succesiv), minimă (în cazul cînd execuția grupelor de operații se face concomitent), și medie.

Conform celor prezentate mai sus :

$$d''_{ot\ \text{maxim}} = n_p \sum_{i=1}^{N} t_{A_i} \text{ [minute]} \tag{13}$$

în care :

$$t_{A_i} = t_{A_1} + t_{A_2} + \ldots + t_{A_{N-1}} + t_{A_N} \text{ [minute]} \tag{14}$$

$A_1, A_2, \ldots, A_N$ reprezintă grupele de operații ;

$t_{A_1}, t_{A_2}, \ldots, t_{A_N}$ — timpii parțiali (pe unitatea de produs) ai grupelor de operații, min ;

$$d''_{ot\ \text{minim}} = n_p \sum_{i=1}^{K} t_{A\ \text{maxim}\ i} \text{ [minute]} \tag{15}$$

$t_{A\ \text{maxim}\ i}$, are expresia :

$$t_{A\ \text{maxim}\ i} = t_{A\ \text{maxim}\ 1} + t_{A\ \text{maxim}\ 2} + \ldots + t_{A\ \text{maxim}\ K} \text{ [minute]} \tag{16}$$

TABELUL 1

Produsul	Croire			Confecționare						Finisare		
				Zona de prelucrare a detaliilor			Zona de asamblare					
	Modul de organizare a proceselor de producție	Lotul de fabricație, buc.	Metoda de transmitere a obiectelor muncii	Modul de organizare a proceselor de producție	Lotul de fabricație, buc.	Metoda de transmitere a obiectelor muncii	Modul de organizare a proceselor de producție	Lotul de fabricație, buc.	Metoda de transmitere a obiectelor muncii	Modul de organizare a proceselor de producție	Lotul de fabricație, buc.	Metoda de transmitere a obiectelor muncii
Cămăși pentru bărbați	în linie	șpan de țesătură	pe grupe	pe grupe de operații	25	pe grupe	în linii tehnologice	25	succesivă	în linie de călcat Vertomat	25—250	paralelă
Pantaloni pentru bărbați	în linie	șpan de țesătură	pe grupe	pe grupe de operații	5—40	pe grupe	în linii tehnologice	5—40	succesivă	în linie în linie	10—100 10—20	paralelă succesivă
Scurte matlasate pentru bărbați	în linie	șpan de țesătură	pe grupe	pe grupe de operații	5—40	pe grupe	în linii tehnologice	5—40	paralelă	—	—	—

Durata operațiilor tehnologice după metoda grupelor de operații reprezintă durata medie și este dată de relația :

$$d''_{ot} = t''_{ot\ mediu} = \frac{1}{2}\,(d''_{ot\ maxim} + d''_{ot\ minim})\ [minute] \qquad (17)$$

Ținînd seama de relațiile (13) și (15), relația (17) capătă forma :

$$d''_{ot} = \frac{1}{2}\left(n_p \sum_{i=1}^{N} t_{A_i} + n_p \sum_{i=1}^{K} t_{A\ maxim\ i}\right) = \frac{1}{2} n_p \left(\sum_{i=1}^{N} t_{A_i} + \sum_{i=1}^{K} t_{A\ maxim\ i}\right)[minute] \qquad (18)$$

în care :

$$\sum_{i=1}^{K} t_{A\ maxim\ i} \subset \sum_{i=1}^{N} t_{A_i} \qquad (19)$$

$$\sum_{i=1}^{N} t_{A_i} = \sum_{i=1}^{n} t_i = T_o \qquad (20)$$

Notînd cu $T_{maxim} = \sum_{i=1}^{K} t_{A\ maxim\ i}$, (21)

se obține durata operațiilor tehnologice, în minute, după metoda pe grupe :

$$d''_{ot} = \frac{1}{2}\, n_p\, (T_o + T_{maxim}) \qquad (22)$$

Cele trei metode de transmitere a obiectelor muncii se regăsesc în fiecare sector de fabricație, în funcție de modul de organizare a proceselor de producție din fiecare întreprindere. În tabelul 1 sînt prezentate metodele de transmitere a obiectelor muncii pe faze de fabricație la cîteva produse executate de industria noastră de confecții.

Determinarea duratei operațiilor de pregătire și încheiere

Conținutul și durata timpului de pregătire și încheiere diferă în funcție de tipul producției și de forma de organizare a muncii.

În general, activitatea de pregătire și încheiere cuprinde o serie de acțiuni, care au loc înainte și după executarea unei lucrări sau lot de produse, putînd fi grupată după cum urmează :

— primirea și luarea la cunoștință a programului (comenzii) de lucru, a desenului de execuție, a instrucțiunilor de lucru ;

— primirea materialelor, a materiei prime, a semifabricatelor, a dispozitivelor necesare pentru executarea întregii comenzi ;

— așezarea, controlul, fixarea și scoaterea dispozitivelor, deplasarea utilajelor și aranjarea lor în noul flux, atunci cînd acestea se execută în timpul programului de lucru ;

— predarea producției realizate la sfîrșitul comenzii.

Timpul corespunzător acestor lucrări se determină, în funcție de frecvență și de caracterul lucrărilor, prin cercetare analitică sau prin calcul analitic (pe bază de normative).

La cercetarea analitică se poate utiliza una dintre următoarele metode de măsurare: cronometrarea, fotografierea, fotocronometrarea sau observările instantanee.

Determinarea duratei operațiilor de transport și manipulări

Timpul de transport al obiectelor muncii cuprinde :

— timpul de transport de la magazia întreprinderii, secției sau atelierului la locul de muncă ;

— timpul de transport între diverse locuri de muncă unde au loc transformări ale obiectelor muncii ;

— timpul de transport al semifabricatelor sau produselor finite, de la locul de muncă la depozit.

Datorită faptului că transportul loturilor în cadrul secției se face prin manipularea directă de către muncitori, această categorie de timp este practic neglijabilă. Ponderea o deține timpul de transport de la magazie la sala de croit, de la sala de croit la unitățile de confecționat, de la finisare la magazia de produse finite.

Această categorie de timp se determină prin cronometrări.

Determinarea duratei operațiilor de control

Timpul de control reprezintă timpul în care obiectul muncii este examinat din punct de vedere calitativ și cantitativ și cuprinde timpul de control interfazic și timpul de executare a recepției produselor de către organul inspectoratului general pentru controlul calității producției, atunci cînd această operație se efectuează înaintea predării produselor la magazia de produse finite.

Determinarea duratei așteptărilor între operații în cadrul schimbului de lucru

Timpul de așteptare reprezintă timpul în care obiectele muncii așteaptă, din diferite motive, pentru a fi supuse unor operații sau faze de transformare în semifabricate sau produse finite.

În această categorie de timp se include :

— timpul de așteptare la locul de muncă în vederea transformării (prelucrării) ;

— timpul de așteptare între operațiile de transformare a obiectului muncii ;

— timpul de așteptare a semifabricatelor sau produselor pentru a fi transportate, controlate sau înmagazinate ;

— timpul de depozitare a materialelor sau semifabricatelor în magazia secției sau atelierului, în vederea introducerii lor în fabricație.

Pentru determinarea duratei așteptărilor, se întocmește graficul de circulație la secția respectivă, care cuprinde deplasările parcurse de obiectul muncii între diferitele faze ale procesului de producție. Se identifică pe grafic punctele de așteptare, după care timpii aferenți se determină prin tehnicile de măsurare cunoscute (cronometrări, observări instantanee etc.).

Determinarea duratei întreruperilor datorită regimului de lucru

Întreruperile datorită regimului de lucru sînt: duminicile și sărbătorile legale ; schimburile nelucrătoare.

Schimburile nelucrătoare apar în condițiile regimului de lucru intermitent, cînd numărul schimburilor de lucru nu acoperă ziua întreagă, adică se lucrează cu unul sau două schimburi. Întreprinderile de confecții lucrează în mod curent în două schimburi consecutive, cu preluarea din mers a producției.

Durata întreruperilor datorită regimului de lucru se calculează după relația (6), în care durata zilnică nelucrătoare, în min/zi, este dată de relația :

$$d_{dl} = 60 \cdot 24 \frac{a}{b} \qquad (23)$$

în care :

a reprezintă numărul de duminici și sărbători legale pe o lună ;

b — numărul mediu de zile lucrătoare pe lună.

Durata zilnică a schimbului nelucrător, în min/zi, este :

$$d_{sn} = 60 \cdot 8 \qquad (24)$$

Dacă $a = 4$ și $b = 25{,}5$, atunci $d_{dl} + d_{sn} = 702$ min/zi.

În final, formulele de calcul ale ciclului de fabricație pentru cele trei metode de transmitere a obiectelor muncii sînt :

— *metoda de transmitere succesivă :*

$$D_{CF} = \frac{n_p T_o + d_{pi} + d_{tr} + d_c + D_{AO}}{60 \cdot 24} \left(1 + \frac{d_{dl} + d_{sn}}{60 \cdot 24}\right) \text{[zile calendaristice]} \qquad (25)$$

— *metoda de transmitere paralelă :*

$$D_{CF} = \frac{T_o + (n_{p-1}) t_1 + d_{pi} + d_{tr} + d_c + D_{AO}}{60 \cdot 24} \left(1 + \frac{d_{dl} + d_{sn}}{60 \cdot 24}\right) \text{[zile calendaristice]} \qquad (26)$$

— *metoda de transmitere pe grupe :*

$$D_{CF} = \frac{\frac{1}{2} n_p (T_o + T_{max}) + d_{pi} + d_{tr} + d_c + D_{AO}}{60 \cdot 24} \left(1 + \frac{d_{dl} + d_{sn}}{60 \cdot 24}\right) \text{[zile calendaristice]} \qquad (27)$$

După cum rezultă din tabelul 1, sînt situații cînd pe aceeași formație de lucru se aplică concomitent două metode de transmitere a obiectelor muncii (exemplu confecționarea produselor, finisarea produselor). În acest caz, formula de calcul pentru ciclul de fabricație este :

$$D_{CF} = \frac{\frac{1}{2} n_p (T_o + T_{maxim}) + n_p T'_o + d_{pi} + d_{tr} + d_c + D_{AO}}{60 \cdot 24} \left(1 + \frac{d_{dl} + d_{sn}}{60 \cdot 24}\right) \text{[zile calendaristice]} \qquad (28)$$

sau

$$D_{CF} = \frac{T_o + (n_{p-1}) t_1 + n_p T'_o + d_{pi} + d_{tr} + d_c + D_{AO}}{60 \cdot 24} \left(1 + \frac{d_{dl} + d_{sn}}{60 \cdot 24}\right) \text{[zile calendaristice]} \qquad (29)$$

Fig. 2. Graficul de circulație generală a executării unui produs

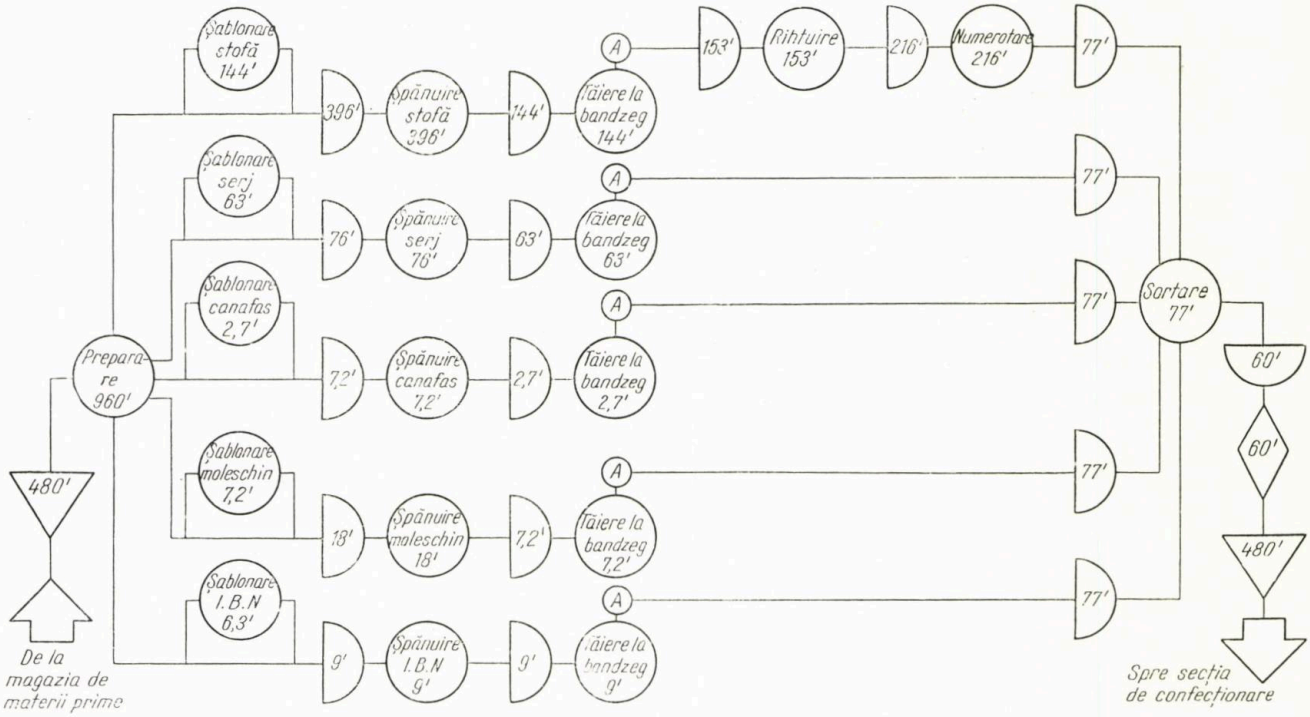
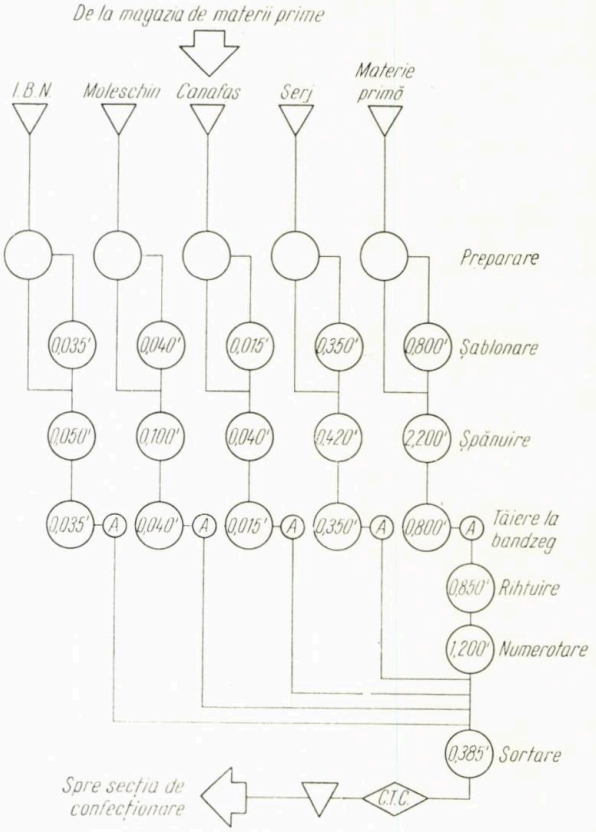


Fig. 3. Graficul de circulație la croire

TABELUL 2

Denumirea operației	Norma de timp min/buc.
Prepararea baloturilor=480 min	
Șablonare stofă	0,800
Șablonare căptușeală șerj	0,350
Șablonare canafas	0,015
Șablonare moleschin	0,040
Șablonare întăritură I.B.N.	0,035
Total șablonare	1,240
Spănuire stofă	2,200
Spănuire căptușeală șerj	0,420
Spănuire canafas	0,040
Spănuire moleschin	0,100
Spănuire întăritură I.B.N.	0,050
Total spănuire	2,810
Tăiere la bandzeg stofă	0,800
Tăiere la bandzeg căptușeală șerj	0,350
Tăiere la bandzeg canafas	0,015
Tăiere la bandzeg moleschin	0,040
Tăiere la bandzeg întăritură I.B.N.	0,035
Total tăiere la bandzeg	1,240
Ajutor bandzeg stofă	0,800
Ajutor bandzeg căptușeală șerj	0,350
Ajutor bandzeg canafas	0,015
Ajutor bandzeg moleschin	0,040
Ajutor bandzeg întăritură I.B.N.	0,035
Total ajutor bandzeg	1,240
Rihtuire stofă	0,850
Numerotarea pieselor componente	1,200
Sortarea pieselor auxiliare pe loturi	0,385
Total croire	8,965

Fig. 4. Schema generală a desfășurării procesului de producție la croire



EXEMPLU PRACTIC DE CALCULARE A CICLULUI DE FABRICAȚIE

În continuare se prezintă un exemplu practic de calculare a ciclului de fabricație la produsul pantaloni pentru bărbați.

Procesul de fabricație decurge conform graficului de circulație generală, prezentat în figura 2.

Ciclul de fabricație se va calcula separat pe cele trei faze principale, respectiv : croirea, confecționarea și finisarea.

Valorile timpilor de execuție pentru fiecare element de calcul luat în exemplul de față sînt orientative.

Calculul ciclului de fabricație pentru croirea produsului

Corespunzător procesului tehnologic pentru croire se prevăd operațiile din tabelul 2.

Conform formulei de calcul (27) pentru determinarea ciclului de fabricație după metoda pe grupe, elementele de calcul necesare au următoarele valori :

n_p = 180 buc. reprezintă lotul mediu de stofă, la care numărul de foi în șpan=30, încadrare la 6 bucăți ;

T_o = 7,725 min din tabelul 2 reprezintă timpul de trecere a unei piese din lot prin toate operațiile de croire, din care se scad timpii aferenți operațiilor „ajutor bandzeg", deoarece sînt operații ajutătoare ce se execută concomitent cu operațiile „tăiere la bandzeg" ;

T_{maxim} = 0,800+2,200+0,800+0,850+1,200=5,850 min din tabelul 2 corespunde operațiilor de croire a stofei ;

t_p = 480 min reprezintă timpul pentru pregătirea baloturilor, fiind un element de calcul suplimentar care se adaugă la durata operațiilor tehnologice ;

d_{pi} = 350 min reprezintă primirea și luarea la cunoștință a comenzii, precum și primirea materialelor de la magazia de materii prime ;

d_{tr} = 60 min reprezintă transportul materiei prime de la magazie la sala de croire, transportul lotului de semifabricate la secția de confecționare;

d_c = 60 min ;

D_{AO} = 2 722 min se determină pe baza graficului de circulație (fig. 3), care are la bază schema generală a desfășurării procesului de producție la croire (fig. 4), considerîndu-se pentru fiecare operație timpul de așteptare a lotului egal cu timpul de execuție a lotului precedent la operația următoare.

Timpul de așteptare se calculează după aceeași formulă ca și timpul pentru execuția operațiilor tehnologice, la care se adaugă timpul de depozitare la raft a materiei prime și semifabricatelor, precum și timpul de așteptare pentru control.

$$D_{AO} = 480 + \frac{1}{2} 180 \ (7{,}725 + 5{,}850) + 480 + 60 = 2\,722 \text{ min}$$

$$d_{dl} + d_{sn} = 702 \text{ min/zi}$$

TABELUL 3

Denumirea operației	Norma de timp min./buc.
Format loturi, alimentat grupele de operații de prelucrare	1,300
Zona I — detalii	
Grupa fețe	
Aplică întăritura I.B.N. la buzunarele laterale, betelie, calcă cu fierul electric	1,300
Surfilează căptușeala, surfilează fețele de pantalon odată cu căptușeala etc.	2,600
Coase contrarefiletul pe pungă	0,650
Coase punga la buzunar	1,300
Tighelește deschizătura, fixează refiletul, înfundă și întoarce punga	2,600
Tighelește, punga, fixează deschizătura buzunarului	2,600
Surfilează refiletul cu pungă, refileții, contrarefileții, șlițul drept	1,300
Coase șlițul drept, înnădește căptușeala	1,300
Calcă căptușeala și șlițul drept	0,650
Aplică fermoarul, șlițul drept	1,300
Total grupa fețe	15,600
Grupa spate	
Surfilează spatele de pantalon	1,300
Coase clinii și pensele, numărul de control	1,300
Calcă pensele, bazoanele, înseamnă buzunarul de spate	1,300
Aplică I.B.N. la refileți	0,650
Coase contrarefiletul pe pungă și emblema textilă	1,300
Execută buzunarul de spate	5,200
Calcă buzunarul de spate	0,650
Total grupa spate	11,700
Grupa betelii	
Execută găicile	0,650
Calcă betelia cu dispozitivul	1,300
Execută betelia cu mașina specială	1,300
Sortează găicile cu betelia	0,650
Total grupa betelii	3,900
Total zona I	31,200
Zona a II-a de asamblare	
Alimentare	1,300
Coase pantalonul pe cusătura laterală, aplică căptușeala șlițului stîng	2,600
Descalcă cusătura laterală	1,300
Tighelește cusătura laterală, șlițul stîng	2,600
Execută cheițele la buzunare	1,300
Aplică șiretul apărător la terminație	1,300
Coase pantalonul pe interior	1,300
Descalcă cusătura interioară, clinii	1,300
Încheie cusătura turului 6 cm, fixează fermoarul	2,600
Aplică betelia la pantalon	3,900
Execută cusătura turului	1,300
Descalcă turul, rihtuiește și întoarce, calcă colțul la betelie	1,300
Aplică copcile cu dispozitiv	1,300
Aplică ainfasul la șliț	1,400
Tighelește șlițul, prinde bazonul	1,300
Fixează găicile	1,950
Fixează căptușeala șlițului	0,650
Execută cusătura de fixare a beteliei	2,600
Întărește terminația șlițurilor, punctează bazonul	1,600
Însăilează terminația pantalonului	1,300
Execută stafirul la terminație	1,300
Execută cheițele la găici	2,600
Calcă terminația pantalonului, scoate saiaua	1,300
Curăță pantalonul de ațe	1,300
Total zona a II-a	39,300

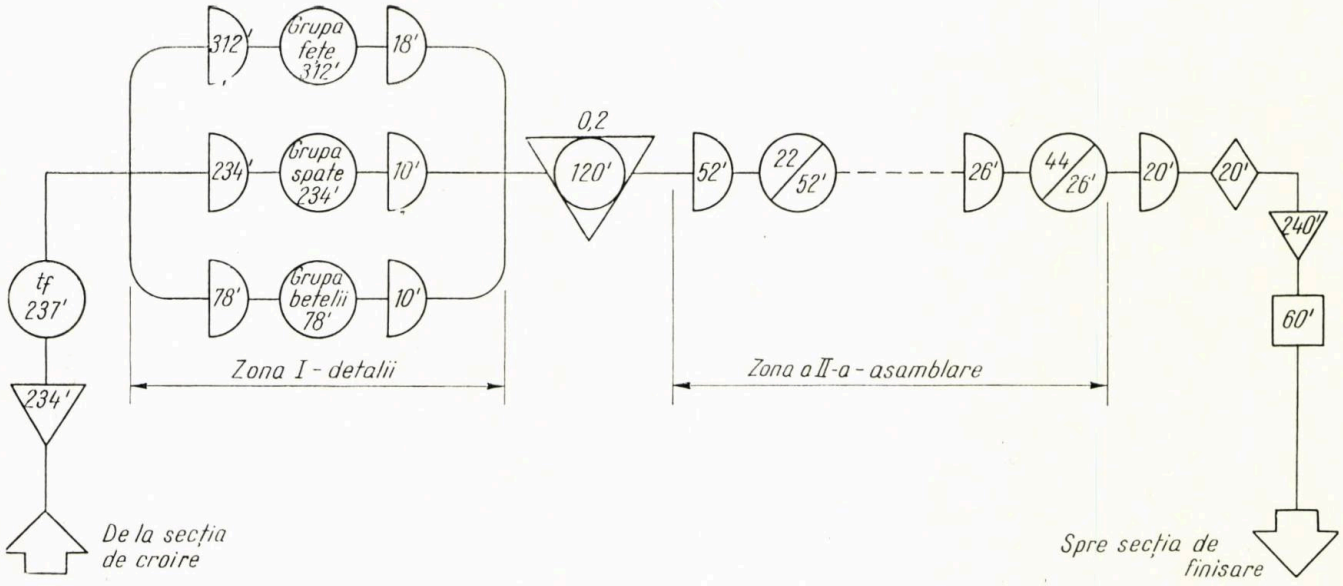


Fig. 5. Graficul de circulație la confecționare

Înlocuind toate datele în formula (27), durata ciclului de fabricație la croire va fi :

$$D_{CF\ \text{croire}} = \frac{480 + \frac{1}{2}\,180\,(7{,}725 + 5{,}850) + 350 + 60 + 60 + 2\,722}{60 \cdot 24}\left(1 + \frac{702}{60 \cdot 24}\right) = 5{,}1 \text{ zile calendaristice.}$$

Calculul ciclului de fabricație pentru confecționarea produsului

Procesul tehnologic prevede operațiile de confecționare prezentate în tabelul 3.

Conform formulei de calcul (28), pentru determinarea ciclului de fabricație, elementele de calcul necesare au următoarele valori :

n_p = 20 buc. ;

T_o = 31,200 min din tabelul 3 reprezintă timpul de trecere a unei piese din lot prin toate operațiile zonei I ;

T_{maxim} = 15,600 min din tabelul 3 corespunde timpului de executare a grupei fețe ;

t_f = 180·1,300=234 min reprezintă timpul pentru formarea loturilor de către alimentator, fiind un element de calcul suplimentar, care se adaugă la durata operațiilor tehnologice ;

T_o' = 39,300 min din tabelul 3 reprezintă timpul de trecere a unei piese din lot prin toate operațiile zonei a II-a ;

d_{pi} = 60 min reprezintă timpul de predare a produselor executate la secția de finisare ;

d_{tr} = 20 min reprezintă transportul produselor confecționate la secția de finisare ;

d_c = 20 min ;

D_{AO} = 1868 min, determinîndu-se pe baza graficului de circulație din figura 5 (care are la bază schema generală a desfășurării de producție la confecționarea prezentată în figura 6).

La acestea se adaugă timpul necesar pentru depozitările la raft și timpul de așteptare pentru control :

$$D_{AO} = 234 + \frac{1}{2}\,20\,(31{,}200 + 15{,}600) +$$

$$+ 20 \cdot 39{,}300 + 120 + 20 + 240 = 1\,868 \text{ min} ;$$

$$d_{dl} + d_{sn} = 702 \text{ min/zi}$$

TABELUL 4

Denumirea operației	Norma de timp min./buc.
Alimentează locurile de muncă	0,250
Calcă dungile cu presa	3,000
Calcă partea superioară a pantalonului cu presa	3,000
Calcă pungile buzunarelor, execută retușurile la pantaloni	1,500
Coase nasturii cu mașina	0,750
Aplică eticheta la produs	0,750
Total finisare	9,250
Control C.T.C.	0,750
Sortează și formează pachete a 10—15 buc.	0,750
Ambalează produsele în cutii	2,500
Total sortat-ambalat	3,250

Înlocuind toate datele în formula (28), durata ciclului de fabricație la confecționare va fi :

$$D_{CF\ \text{confecționare}} = \frac{\frac{1}{2}\,20(31{,}200 + 15{,}600) + 20 \cdot 39{,}300 + 234 + 60 + 20 + 20 + 1\,868}{60 \cdot 24}\left(1 + \frac{702}{60 \cdot 24}\right) =$$

$$= 3{,}75 \text{ zile calendaristice.}$$

Calculul ciclului de fabricație pentru finisarea produsului

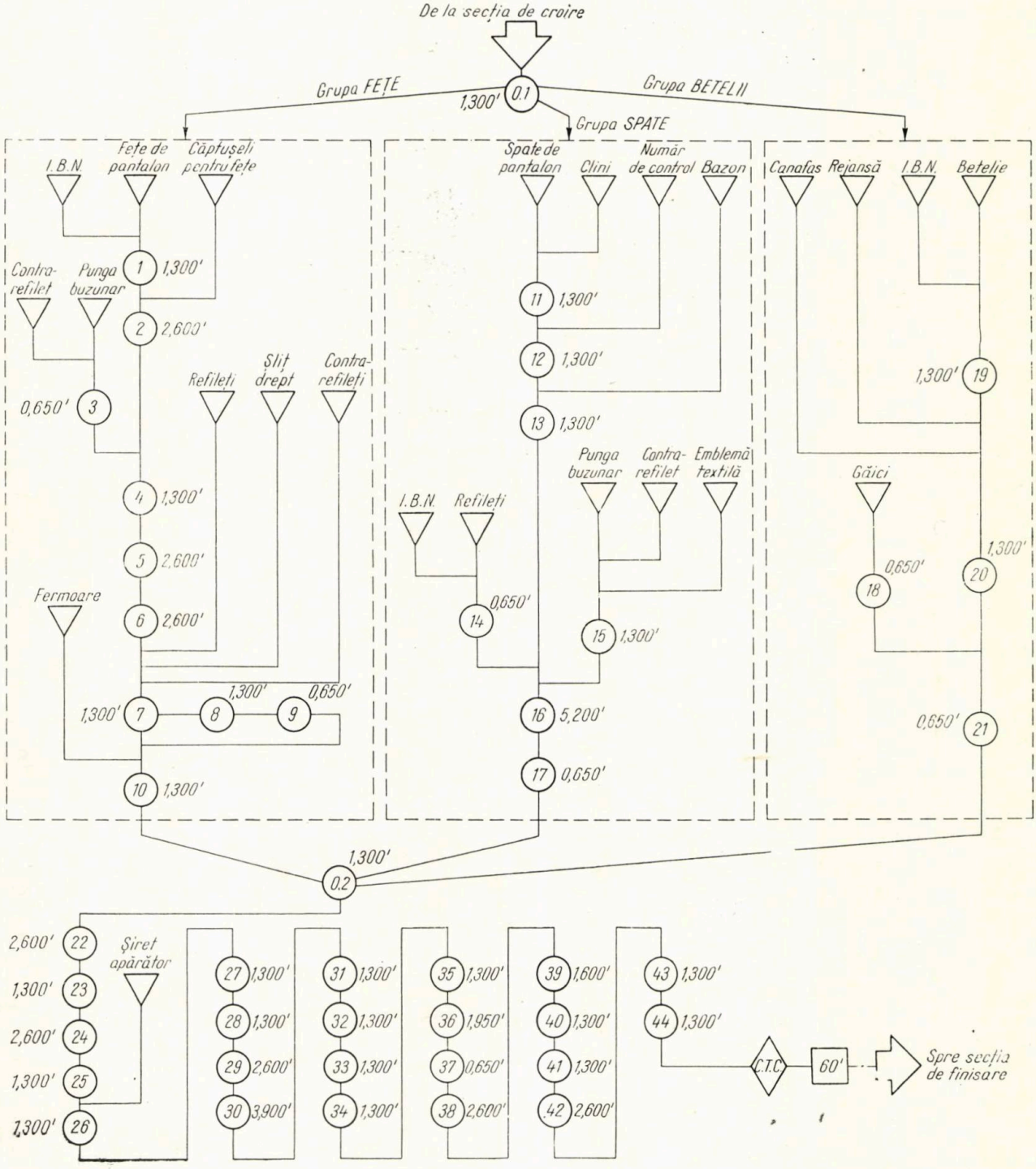
Procesul tehnologic prevede operațiile de finisare, prezentate în tabelul 4.

Conform formulei de calcul (29), pentru determinarea ciclului de fabricație, elementele de calcul necesare au următoarele valori, extrase din tabelul 4 :

T_o = 9,250 min ;

n_p = 50 ;

Fig. 6. Schema generală a desfășurării procesului de producție la confecționare



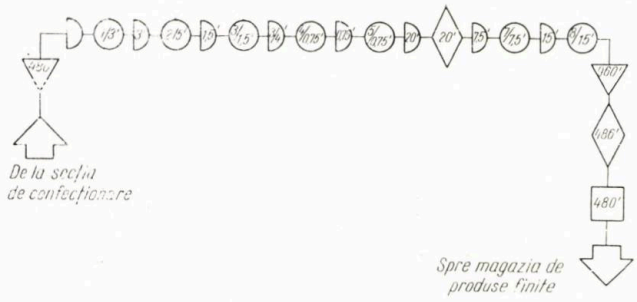


Fig. 7. Graficul de circulație la finisare

t_1 = 3,00 min ;

n'_p = 10 ;

T'_o = 3,250 min ;

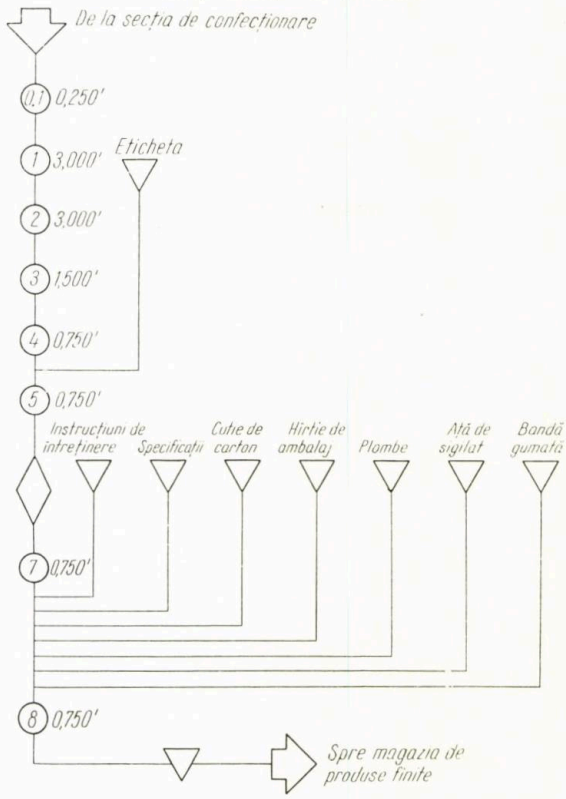
d_{pi} = 480 min reprezintă timpul afectat pentru formarea lotului și predarea acestuia la magazia de produse finite ;

d_{tr} = 120 min reprezintă transportul produselor ambalate la magazia de produse finite ;

d_c = 500 min reprezintă timpul de control interfazic și timpul necesar recepției ;

D_{AO} = 1 649 min se determină pe baza graficului de circulație din figura 7, grafic care are la bază schema generală a desfășurării procesului de producție din figura 8. La aceasta, se adaugă timpul necesar pentru depozitare la raft și timpul de așteptare pentru control interfazic.

Fig. 8. Schema generală a desfășurării procesului de producție la finisare



$$D_{AO} = 480 + 9{,}250 + (50-1)\cdot 3{,}00 + 10\cdot 3{,}250 + 20 + 960 = 1\,649 \text{ min}$$

$$d_{dl} + d_{sn} = 702 \text{ min/zi.}$$

Înlocuind toate datele în formula (29), durata ciclului de fabricație la finisare este :

$$D_{CF\ finisare} = \frac{9{,}250 + (50-1)\cdot 3{,}00 + 10\cdot 3{,}250 + 480 + 120 + 500 + 1\,649}{60\cdot 24}\left(1 + \frac{702}{60\cdot 24}\right) =$$

$$= 3 \text{ zile calendaristice}$$

Durata totală a ciclului de fabricație :

$$D_{CF} = D_{CF\ croire} + D_{CF\ confecționare} + D_{CF\ finisare} = 5{,}10 + 3{,}75 + 3{,}00 =$$

$$11{,}85 \simeq 12 \text{ zile calendaristice}$$

Concluzii

Pe baza acestui studiu se poate efectua o analiză științifică a circulației semifabricatelor și produselor confecționate în toate fazele de fabricație, care servește la stabilirea cu exactitate a duratei ciclului de fabricație.

Durata ciclului de fabricație stabilită pe bază de criterii științifice contribuie la fixarea corectă a termenelor de lansare a producției, de alcătuire a graficelor de fabricație și a programelor operative de producție.

BIBLIOGRAFIE

[1] Drăgănescu, M. *Curs de organizare științifică a producției și a muncii.* Academia de științe sociale și politice „Ștefan Gheorghiu", București, 1967.

[2] Hidoș, C. și Isac, P. *Studiul muncii,* Vol. I—II—III—IV. Editura tehnică, București, 1971.

ASPECTE ALE VOPSIRII FIRELOR POLIESTERICE TEXTURATE ÎN CORELAŢIE CU UNELE MĂRIMI FIZICE CARACTERISTICE

Ing. CRISTINA CUBA
Combinatul de fibre sintetice — Iaşi
Ing. JULIETA HOMUTESCU
Institutul politehnic — Iaşi

CZ 677.84 : 677.494.674.061.6

La tricotarea firelor sintetice vopsite s-au constatat deosebiri nete de comportare între partidele colorate intens şi cele colorate pastel, precum şi între firele vopsite şi cele prelucrate alb.

În vederea prelucrării optime, firele sintetice sînt tratate încă din faza de filare cu produse de avivare-antistatizare sub formă de dispersii apoase, folosind sistemul cu role de imersie. Tratamentul aplicat asigură firului însuşiri de prelucrare corespunzătoare, atît în fazele ulterioare din procesul tehnologic de obţinere, cît şi în prelucrarea textilă.

Practica a demonstrat că prelucrarea în bune condiţii a firelor sintetice, în general, este condiţionată de doi factori, şi anume : raportul optim între coeficienţii de frecare statică (fir-fir) şi coeficienţii de frecare dinamică (fir-organele de lucru ale maşinii), asociat cu o bună comportare antielectrostatică. Problemele privind fenomenul de frecare sînt mult mai dificile la prelucrarea firelor sintetice decît la firele naturale. Acest lucru se atribuie în primul rînd faptului că, firele sintetice filate din topitură, cum sînt cele de poliesteri, prezintă o suprafaţă mai netedă, cu tendinţă mai mare spre adeziune, comparativ cu firele din fibre naturale cu suprafaţă mai rugoasă.

Prin structura lor, firele sintetice reacţionează mult mai critic la fluctuaţiile de tensiune care iau naştere în fir în timpul prelucrării. În consecinţă, se impune a regla atît frecările care apar între fire, cît şi cele între fire şi suprafeţele cu care vin în contact, la anumite valori ale coeficienţilor de frecare, prin folosirea unor produse de avivare-antistatizare.

Procesul de vopsire a firelor poliesterice implică mai multe operaţii de finisare cum sînt : spălare, vopsire, tratamente ulterioare, toate efectuate în mediu apos. Aceasta determină modificarea conţinutului produsului de avivare-antistatizare aplicat iniţial pe fir, influenţînd comportarea materialului în prelucrarea ulterioară. De aici rezultă necesitatea retratării firelor vopsite cu produse de finisare chimică, pentru a restabili caracteristicile necesare în prelucrare. În afara efectelor de aderenţă-alunecare care trebuie restabilite, tratamentul aplicat ulterior vopsirii trebuie să asigure firelor bune proprietăţi antielectrostatice.

Metoda de apreciere a efectului de aderenţă-alunecare prin valorile coeficienţilor de frecare statică şi dinamică a stat la baza selecţionării unor produse cu eficacitate bună, necesare tratamentului de avivare-antistatizare, aplicat firelor poliesterice după vopsire.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

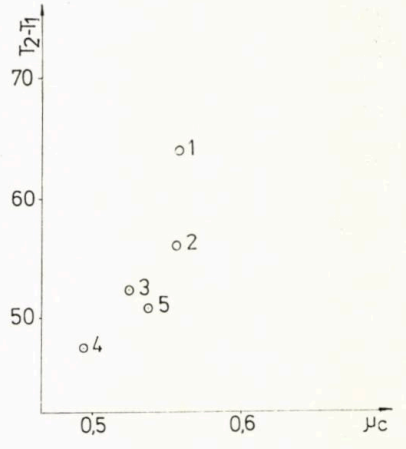
S-au luat în studiu produse de ionogenizare diferită din clasa anionactivă, cationactivă, precum şi amestecuri pe bază de compuşi neionogeni şi anioactivi, realizate în ţară şi din import.

Determinările s-au făcut pe aparatul F-metru de tip Rotschild, pe fire poliesterice texturate de 167/32 dtex, pregătite după o metodologie proprie pe aparatul Praxitest, fiind supuse următoarelor operaţii :

— spălare la 70°C, 20 min cu detergent AR 1 g/l şi sodă calcinată 1 g/l;
— clătire la 60°C, 10 min ;
— vopsire la 130°C, 60 min cu 3% Terasil Blau GR şi 1 g/l Diespersil VS;
— tratament reductiv la 80°C, 20 min, în mediu puternic reducător cu Romestol A 1 g/l ;
— clătire la 70°C, 10 min ;
— antistatizare-avivare la 60°C, 20 min cu 1 g/l din fiecare produs luat în studiu.

Fig. 1. Influenţa unor agenţi de avivare-antistatizare asupra coeficientului de frecare :

1 — Medialan KA; *2* — Leomin PE; *3* — Lissapol ND ; *4* — Sapamin NA ; *5* — Romestat PE-26



TABELUL 1

INFLUENȚA UNOR AGENȚI DE AVIVARE-ANTISTATIZARE ASUPRA LUI R_s ȘI A COEFICIENȚILOR DE FRECARE LA FIRELE POLIESTERICE VOPSITE

Denumirea produsului	Ionogenitatea	R_s $\Omega g \cdot cm^{-2}$	Valori ale coeficienților de frecare	
			dinamică μ_c	statică T_2-T_1
Medialan KA	anionic	$7{,}25 \cdot 10^7$	0,560	64
Leomin PE	anionic	$3{,}5 \cdot 10^8$	0,558	56
Lissapol ND	anionic	$7{,}25 \cdot 10^9$	0,527	52
Sapamin NA	cationic	$4{,}93 \cdot 10^9$	0,496	47,3
Romestat PE-26	amfoter	$1{,}88 \cdot 10^8$	0,538	51

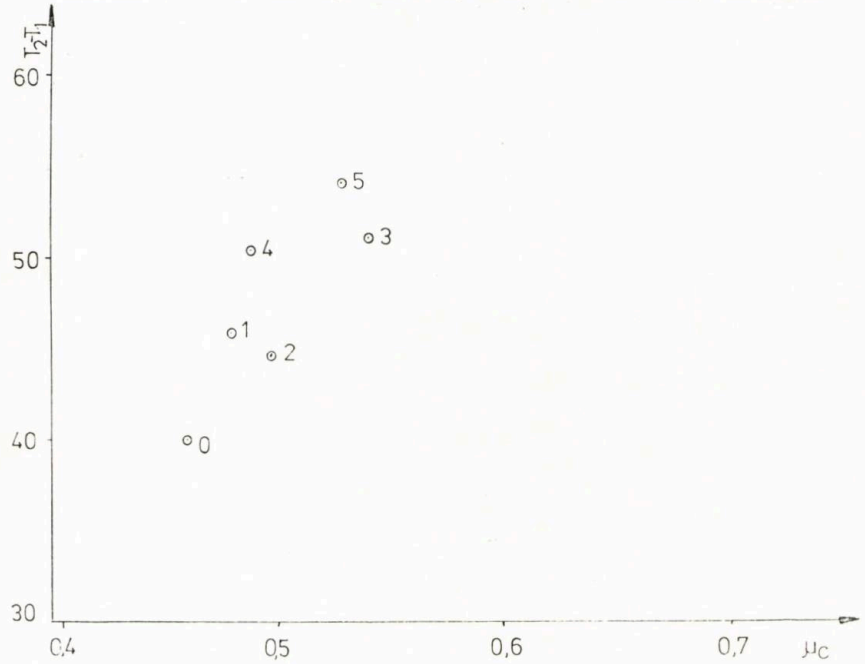
TABELUL 2

INFLUENȚA PROCESULUI DE VOPSIRE ASUPRA COEFICIENTULUI DE FRECARE STATICĂ ȘI DINAMICĂ, LA FIRELE POLIESTERICE

Denumirea probei	Valori ale coeficienților de frecare	
	dinamică μ_c	statică T_2-T_1
Fir poliesteric texturat netratat suplimentar	0,460	40
Fir poliesteric texturat, spălat și antistatizat cu 1 g/l Romestat PE-26	0,480	46
Fir poliesteric texturat, vopsit la 130°C, fără tratament reductiv, antistatizat	0,496	44,8
Fir poliesteric texturat, vopsit la 130°C, cu tratament reductiv, antistatizat	0,538	51
Fir poliesteric texturat, vopsit la 100°C, fără tratament reductiv, antistatizat	0,488	50,5
Fir poliesteric texturat, vopsit la 100°C, cu tratament reductiv, antistatizat	0,527	54

Fig. 2. Influența procesului de vopsire asupra coeficientului de frecare, la firele PE 167/32 dtex texturate :

0 — fir PE netratat suplimentar ; *1* — fir PE spălat și antistatizat ; *2* — fir PE vopsit la 130°C, fără tratament reductiv, antistatizat ; *3* — fir PE vopsit la 130°C, cu tratament reductiv, antistatizat ; *4* — fir PE vopsit la 100°C, fără tratament reductiv, antistatizat ; *5* — fir PE vopsit la 100°C, cu tratament reductiv, antistatizat.



Firele obținute după metodologia descrisă au fost condiționate timp de 43 ore la o umiditate relativă a aerului de 65% și temperatura de 25±2°C, după care au fost supuse determinărilor pe aparatul F-metru. În paralel, probele au fost testate și din punct de vedere al efectelor antielectrostatice pe voltmetru static (R_s) (tabelul 1).

Datele obținute atît pentru coeficienții de frecare dinamică, cît și statică (T_2—T_1) reprezintă valori imediate, aparatul lucrînd în sistem inert, pentru o lungime de fir de circa 300 m în următoarele condiții :

— viteza de deplasare a firului : 20 m/min ;

— corpul de frecare : ceramic ;

— unghiul de contact între fir și corpul de frecare : 180° ;

— unghiul de frecare fir-fir : 360°.

Pe baza datelor obținute s-a trasat diagrama din figura 1 care redă influența produselor de avivare-antistatizare luate în studiu asupra coeficienților de frecare dinamică și statică, respectiv asupra efectelor de alunecare-aderență.

Din analiza determinărilor, se deduce că cea mai bună acțiune de reducere a frecărilor, apreciată prin coeficientul de frecare fir — corp ceramic o prezintă produsele cationactive, respectiv produsul Sapamin NA. Această concluzie este confirmată de datele din literatură [1], care recomandă folosirea produselor cationactive în tratamentele de finisare chimică finală a firelor și fibrelor textile obținîndu-se, datorită afinității mari față de acestea, efecte bune de avivare-antistatizare cu mare stabilitate în timp. Produsele din această clasă nu sînt însă recomandate pentru tratamentele din procesul tehnologic de obținere a firelor și fibrelor sintetice, deoarece prin afinitatea lor mare față de material fac dificilă îndepărtarea acestor produse în tratamentele ulterioare de finisare chimică, care necesită un fir bine degresat. Un alt motiv care limitează domeniul lor de

utilizare îl constituie termostabilitatea mică, fiind în general produse pe bază de amine etoxilate, săruri cuaternare de amoniu.

Produsul amfoter Romestat PE-26 din țară prezintă un efect bun de reducere a frecărilor, comparativ cu produsele anioactive de la firme străine. Totodată, acest produs are o acțiune antielectrostatică bună, evidențiată de valorile obținute pentru timpul de înjumătățire t/2, respectiv de valorile rezistenței electrice specifice de masă (R_s).

În continuare s-a analizat, influența unor operații de finisare textilă asupra efectului de lubrifiere, apreciat prin coeficienții de frecare pe fire poliesterice texturate tratate cu produsul selecționat Romestat PE-26. Ca valoare de referință a servit o probă de fir poliesteric 167/32 dtex texturat, alb netratat.

Inițial s-a determinat influența spălării, urmată de tratarea cu produsul de avivare-antistatizare Romestat PE-26 în concentrație de 1 g/l pe materialul alb. Testările de laborator au fost efectuate apoi pe fire vopsite cu 3% Terasil Blau GR în paralel la 130°C și la 100°C cu accelerator, în ambele cazuri lucrîndu-se cu și fără tratament reductiv, firele fiind antistatizate final cu 1 g/l Romestat PE-26 (tabelul 2).

Din analiza datelor obținute, prezentate în figura 2 se constată că, independent de procesul de vopsire, folosirea tratamentului reductiv determină o creștere accentuată a coeficientului de frecare atît dinamică, cît și statică. Această concluzie este confirmată și de teoria susținută în unele lucrări de specialitate [2, 3].

În timpul vopsirii, pe suprafața firului se formează oligoesteri, mai ales trimeri ciclici, care au rol pozitiv în comportarea firelor la fricțiune, deoarece prin realizarea unei rugozități suplimentare a suprafeței firelor, se micșorează suprafața de contact, frecarea urmînd să se facă prin punctele de contact. Prin tratamentul reductiv, o mare parte din oligoesterii de la suprafața firelor poliesterice sînt îndepărtați, ceea ce duce la creșterea gradului de netezire a suprafeței firului și, prin aceasta, la creșterea forțelor de aderență, respectiv la intensificarea frecării. Studiile au arătat că particulele de colorant superficial depuse pe suprafața materialului, îndepărtate prin tratament reductiv, au același rol ca și oligomerii în ceea ce privește mărimea forțelor de frecare. Dacă se ia în considerare numai comportarea în prelucrarea textilă, apreciată prin mărimea coeficienților de frecare, se recomandă eliminarea fazei de tratare reductivă. Acest lucru însă nu se practică, deoarece există pericolul de a afecta calitatea firelor pentru materialul vopsit în culori medii și închise, care ar prezenta astfel rezistențe slabe ale vopsirilor și depuneri de particule de colorant și oligomeri pe mașini.

Comparînd cele două procese de vopsire la 130°C și la 100°C cu acceleratori, se observă pentru a doua variantă o creștere a coeficientului de frecare dinamică și a efectului de aderență (T_2—T_1).

Această comportare se explică prin faptul că eliminarea de oligoesteri este în funcție de temperatură și, ca urmare, la temperaturi mai mici de vopsire conținutul de oligoesteri formați pe suprafața firului va fi mai mic (0,01—0,1% raportat la greutatea materialului) [3, 4]. În aceste condiții, frecarea se va face pe suprafețe de frecare și nu prin puncte, suprafața firului fiind destul de netedă.

Corectarea valorilor coeficienților de frecare la firele poliesterice vopsite și supuse tratamentului reductiv spre valorile obținute în cazul firelor poliesterice texturate nevopsite, se poate face prin aplicarea corectă a tratamentului final de avivare-antistatizare, utilizînd produse bine selecționate și în concentrații stabilite cu precizie.

Concluzii

S-a determinat influența unor produse de avivare-antistatizare realizate în țară și din import asupra unor mărimi fizice caracteristice pentru prelucrabilitatea firelor poliesterice texturate, cum sînt rezistivitatea electrică și coeficienții de frecare.

Produsul indigen Romestat PE-26 asigură acestor fire atît efecte de aderență-alunecare, cît și proprietăți antielectrostatice bune, comparabile cu cele realizate de produsele din import.

S-a constatat că, atît procedeul de vopsire utilizat (la temperatură înaltă sau la 100°C cu acceleratori), cît și diferitele faze ale procesului de vopsire, au o influență mare asupra efectelor de lubrifiere măsurate prin coeficienții de frecare.

Indiferent de procedeul de vopsire aplicat, tratamentul reductiv diminuează efectele de lubrifiere obținute prin aplicarea produsului Romestat PE-26 pe firele poliesterice texturate.

BIBLIOGRAFIE

[1] Tesoro, G. C. În: Textil-veredlung, nr. 5, 1966, p. 208.

[2] Sprenkmann, W. În: Melliand Textilberichte, nr. 12, 1972, p. 1385.

[3] Valk, G. În: Melliand Textilberichte, nr. 5, 1970, p. 504.

[4] Senner, P. În: Chemiefasern Textilindustrie, nr. 4, 1973.

ȚESĂTURILE DECORATIVE ÎN ESTETICA LOCUINȚELOR

Ing. PETRUȚA RĂILEANU
Centrul de estetică a produselor industriei ușoare — București

CZ 677.616.22

Economia de materii prime constituie unul din factorii care contribuie în mare măsură la schimbările modei în ceea ce privește mobilierul, țesăturile sau alte elemente decorative.
Impusă de dificultățile economice cunoscute, acțiunea de economisire a materiilor prime naturale, extinsă aproape în toate țările, se reflectă în simplificarea liniilor, în reducerea dimensiunilor și a greutății obiectelor, foarte adesea chiar în înlocuirea materiei prime tradiționale.
Noul ritm al vieții moderne, angrenarea femeii în activitatea din afara căminului, paralel cu tendința justificată de confort, aduc în moda decorării interioarelor tendința spre simplificare estetică, spre o linie neconvențională. În actualele condiții cînd moda se impune într-o dinamică nemaiîntîlnită în trecut, iar exigențele cumpărătorilor sînt tot mai mari, țesăturile decorative se afirmă puternic. Concurînd cu alte materiale (piele, lemn, materiale sintetice etc.), uneori eliminîndu-le din competiție sau înlocuindu-le, ele oferă multiple posibilități tehnice și estetice pentru rezolvarea problemelor de amenajare și decorare a interioarelor noi, de renovare a altora, fără soluții costisitoare.
Pernele de exemplu, sînt foarte apreciate de decoratori și stiliști de interioare moderne, ele permițînd realizarea unor ansambluri mobile, suple, transformabile. Ele aduc într-o cameră elemente de animație foarte diferite.
Țesăturile sînt proiectate cu destinații bine determinate, pentru scopuri decorative, moda în acest domeniu fiind tot atît de neconvențională ca și în îmbrăcăminte.
Este modern, de exemplu, să fie folosită o țesătură (adeseori ieftină), ca husă, cuvertură sau așternut ; îmbrăcăminte pentru pereți, scaune sau masă ; căptușeală pentru pereții interiori ai dulapului ; perne, perdele (storuri sau draperii), abajururi, fețe de masă. Toate acestea formează uneori un decor în care îmbrăcămintea de interior a gazdei este din același material. De altfel, moda în ceea ce privește țesăturile decorative suferă schimbări fiind corelată cu moda îmbrăcămintei, care o influențează puternic la nivelul coloritului și al temelor desenului. Astfel, culorile vii pot deveni pastel, țesăturile pentru anumite piese tinzînd să se armonizeze cu îmbrăcămintea gazdei.
Cercetarea în domeniul textilelor decorative și dezvoltarea acestei producții se orientează în primul rînd spre acoperirea nevoilor concrete și imediate ale consumatorilor, asigurînd un echilibru între mediul înconjurător și necesitățile omului societății moderne.
Utilizatorii de țesături decorative sînt astăzi preocupați de ridicarea calitativă a modului de viață, de înfrumusețarea locului în care trăiesc. Pentru aceasta, ei apreciază aportul țesăturilor decorative, care permit, printre altele, de a face mai agreabil mediul înconjurător, decorul putînd fi înnoit cu ușurință și uneori cu cheltuială minimă.
Țesăturile decorative contribuie, de asemenea, la realizarea unui climat de destindere, de confort, intimitate și bună dispoziție atunci cînd sînt bine alese din punct de vedere al aspectului (desen, colorit). În plus, ele sînt, în unele cazuri, protectoare, asigurînd izolare termică și fonică.
Din cercetările efectuate în unele țări, s-a putut trage concluzia că astăzi majoritatea populației posedă locuințe mobilate și decorate în stil tradițional, și numai un mic procent în stil modern, dar această situație nu reflectă o preferință reală. Deși gusturile în materie de estetică sînt foarte diferite, cumpărătorii au oarecare rețineri și ezitări în a-și moderniza interioarele.
Ei cumpără țesături care merg bine oriunde și oricînd, căutînd să păstreze o linie clasică. Totuși, sînt numeroși aceia care manifestă un gust evoluat față de produsele noi și atractive, prezentate în reviste și în vitrinele magazinelor.
Experiența din unele sectoare producătoare de textile decorative, demonstrează că produsele moderne prezentate într-un mod atrăgător pot să devină din ce în ce mai tentante, învingînd în cele din urmă rezistența consumatorilor neobișnuiți cu un anumit gen.
Pe plan mondial, există astăzi o mare diversitate de articole în domeniul țesăturilor decorative oferite de producători. Ei prezintă cumpărătorului o gamă largă de articole cu aspecte împrospătate cu multă fantezie.
După o lungă perioadă de dezvoltare lentă, în acest sector rămas mult timp tradițional se remarcă o căutare de idei noi, de stiluri noi, de țesături din materii prime noi, de desene și combinații coloristice noi, în care se îmbină frumosul cu utilul.
Cercetările aprofundate în această direcție, legate de creație, au readus în optica contemporană unele referiri la trecut, numind tendințele acestor etape : retro, nostalgic, romantic, folcloric, rustic, natural etc. Genul geometric, care deocamdată se anunță cu discreție, se pare că va avea șanse să formeze noul stil.
Din punct de vedere al aspectului, se constată o simplificare generală a ornamentării țesăturilor, ceea ce corespunde nevoilor estetice și permite, totodată, reducerea costurilor, deci accesul unei mase tot mai largi de consumatori la țesăturile de mobilă.
Țesăturile pentru decorațiuni interioare sînt tratate în trei orientări dominante :

— tendința artizanală, care se exprimă în țesături reliefate, cu textură grosieră sau prin imitații de țesături lucrate rustic ;

— tendința naiv cîmpenească și folclorică, cu floricele mici sau cu mici motive izolate, repetate pe toată suprafața țesăturii ;

— tendința neo-geometrică, prezentînd desene discrete, puncte, dungi fine, mici pătrate etc.

Sînt importante aspectele naturale care corespund materiilor prime naturale și coloritului natural și cald.

ȚESĂTURI UȘOARE

Datorită întrebuințării în proporții tot mai mari a fibrelor sintetice (mai cu seamă poliester în amestec cu bumbac), care le ameliorează rezistența și face să fie mai ușoară întreținerea lor, producția de țesături ușoare s-a extins considerabil.
Utilizate pînă acum cu precădere pentru perdele și tapete, ele sînt folosite și pentru îmbrăcăminte de scaune, fotolii, canapele, pentru acoperit patul sau pentru perne. Ele captează interesul prin faptul că aduc o întinerire a colecțiilor, un aer proaspăt prin desenele și coloritul imprimeurilor. În colecțiile din acest an predomină țesăturile ușoare cum sînt cretoanele, pînza fină și percalurile, în special cele lustruite, din bumbac cu poliester. Suprafața lustruită se armonizează bine cu desenele cîmpenești.
Aspectele rustice figurează în colecții sub formă de pînze cu flameuri. Ele pot fi de tip bumbac, fine, suple, dese, uni, imprimate sau vopsite în bucată sau de tip mătase ca șantung etc.

ȚESĂTURI DE GREUTATE MIJLOCIE

Acestea se prezintă în special sub formă de pînzeturi dese și rezistente, din care pînza de prelată este cea mai importantă. De multe ori este impermeabilă pentru a putea fi folosită și la mobila de exterior,

scaune de grădină sau de terasă, balansoare, hamace ca şi pentru decoraţiuni interioare, storuri clasice sau rulabile, fotolii, scaune pliante cu benzi de pînză. Ţesăturile éponge uni sau imprimate îşi dezvoltă gama în acest an ca ţesături decorative din care se realizează perdele separatoare pentru duş, perdele de baie. Ele au avantajul că nu se şifonează şi se spală cu uşurinţă.

Catifelele fine şi netede fac şi ele parte din această categorie.

Ele au tuşeuri seci de bumbac sau tuşeuri plăcute de mătase (viscoză).

Din această categorie mai fac parte : pînze cu aspect rustic sau satinuri ceruite şi lustruite, unele mate, altele lucioase, ţesături pichet simple sau matlasate.

ŢESĂTURI GRELE

Destinate de preferinţă obiectelor tapisate (fotolii, scaune, canapele), draperiilor şi, cîteodată, acoperirii pereţilor, ele sînt în principal catifele. Şi în această categorie ţesăturile de tip pînză sînt foarte numeroase, prezentate cu tuşeuri seci, cu suprafeţe în degrade sau uşor reliefate datorită folosirii firelor cu efect (fire cu noduleţe multicolore sau cu noduleţe în culoarea naturală). Unele au aspectul apropiat de cel al ţesăturilor matlasate folosite în îmbrăcăminte. Acest aspect de umplutură este conferit prin folosirea firelor de fineţe diferită : pentru fonduri se folosesc fire foarte fine, iar pentru desenul care înfăţişează motive de împletitură, de grile şi altele se folosesc fire mai groase.

Motivele ornamentale ale ţesăturilor grele sînt numeroase şi variate : mozaicuri formate din forme mici, aşezate după o ordine strictă sau neregulată ; elemente care se apropie sau se depărtează desenînd zone de intensitate diferită a culorii, motive din folclorul sud-american sau oriental, motive geometrice, flori şi frunze.

Printre ţesăturile cu caracter artizanal sînt ţesăturile groase rustice, uni, în dungi sau în carouri, alături de ţesăturile din fire groase buclate şi din fire groase meşe. Sînt şi varietăţi mai suple, mai plate în care firele rustice buclate trasează din loc în loc o grupă de linii şi dungi. La multe dintre ele se recunoaşte ca sursă de inspiraţie — arta diferitelor popoare.

Ţesăturile jacard se realizează din lînă, fire acrilice, celofibră, bumbac şi în diverse combinaţii. Ţesăturile rustice se realizează în special din lînă, celofibră şi bumbac.

Catifeaua a fost mult diversificată şi înnoită din punct de vedere al aspectului şi tuşeului. Unele catifele sînt lînoase, fie aspre şi seci, netede şi mătăsoase, fie groase şi cu flameuri. Dungile din catifea au diferite dimensiuni, uneori întrerupte din loc în loc, formînd un fel de alveole în care se vede bătătura plată şi lucioasă.

Catifelele fasonate pentru decoraţiuni interioare imită catifelele pentru îmbrăcăminte şi adoptă de la acestea diferite elemente, ca dungi tenis, carouri Prince-de-Galles, picior de găină. Mai interesante sînt aşa-numitele uniuri false, care prezintă striuri, linii tremurate, marmorate, obţinute prin diverse procedee : presare, fire cu efect şi mai ales prin imprimare.

Dintre catifelele imprimate nu lipsesc nici cele cu desene geometrice şi florale, mici, sau imitaţiile de blănuri artificiale.

Pînă în prezent moda ţesăturilor decorative nu a evoluat în acelaşi ritm cu moda produselor textile pentru îmbrăcăminte. Ea oferă fanteziei creatoare numeroase posibilităţi de a exprima idei noi, de a aborda teme noi.

Industria textilă din ţara noastră dispune de toate condiţiile necesare intensificării creaţiei, dezvoltării şi diversificării sortimentelor de stofă de mobilă şi ţesături decorative.

CENTRALA INDUSTRIEI TRICOTAJELOR

CALEA ŞERBAN VODĂ Nr. 220, BUCUREŞTI

produce o mare diversitate de modele de articole din bumbac pentru nou-născuţi, într-o bogată paletă coloristică, cu caracteristici igienice, calitative şi de purtabilitate superioare.

TEHNOLOGIA DE VOPSIRE-ÎNCLEIERE A FIRELOR DE URZEALĂ ÎN PROCES CONTINUU

Ing. WALTER LINGNER
ALBERT LINGNER
Țesătoria de bumbac — Sighișoara

CZ 677.061.1[677.024.15+677.84]

În cazul vopsirii firelor de urzeală, în procesul de încleiere se contopesc două procese tehnologice separate, vopsirea și încleierea, determinînd creșterea însemnată a productivității muncii.

Vopsirea firelor de urzeală în baia de încleiere are o mare importanță în producția articolelor colorate. Un exemplu caracteristic îl constituie articolul Tercot Danca sau Blue-Jeans, ca și alte articole în diverse culori pentru cămăși, rochii, șervete de bucătărie etc.

În cadrul procedeului clasic, firele de urzeală sînt vopsite în sculuri, pe bobine sau suluri de urzeală preliminare. Pentru a elimina această operație complicată, mulți producători au încercat să producă aceste articole prin inversare, lăsînd urzeala albă și vopsind firele de bătătură pe bobine în cruce, însă, prin acest procedeu, cheltuielile de producție sînt ridicate, iar productivitatea foarte mică.

Preocupîndu-se de problema vopsirii și încleierii în flux, industria producătoare de coloranți a elaborat o serie de procedee tehnologice care se împart în două grupe mari :

a. Impregnarea cu colorant și încleierea în aceeași flotă, și developarea culorii prin diverse procedee de finisare în funcție de natura colorantului și a utilajelor din dotare.

b. Impregnarea cu colorant și încleierea în băi separate în flux, developarea sau fixarea colorantului făcîndu-se concomitent cu încleierea sau în timpul uscării, firele înfășurate pe sulul final fiind vopsite în culoarea dorită, eliminîndu-se procesele umede în finisare.

Colorantul experimentat de noi este colorantul Naphtanalid; experimentarea s-a făcut pe mașina de încleiat Tattersaal după procedeul: impregnare și încleiere în aceeași flotă. Primele încercări de vopsire a firelor de urzeală în baia de încleiere au fost efectuate pe articole tip Denim (articolul Tercot Danca), care în prezent se realizează vopsind firele în suluri preliminare de urzeală. Tehnologia a fost adaptată la utilajul existent în întreprindere: naftolarea și încleierea urzelii pe mașina de încleiat Tattersaal, țeserea pe mașini Officine Galileo T 3B 4 × 1 EE. 120, cuplarea și operațiile finale pe jigher tip Metalul Roșu-Cluj. Naftolarea executată pe mașina de încleiat Tattersaal este reprezentată în figura 1.

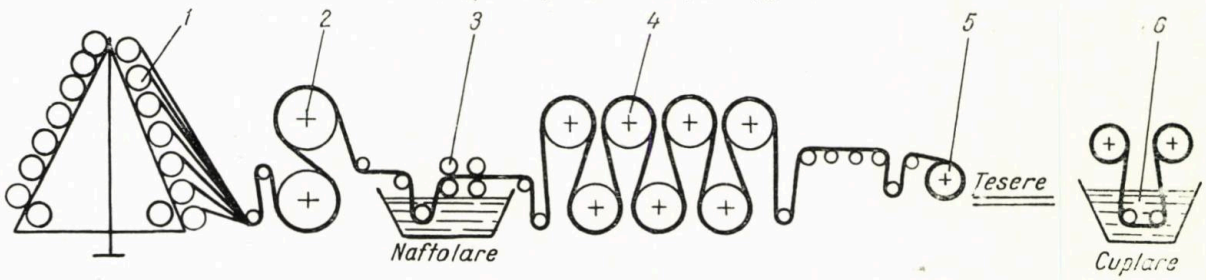
Parametri tehnologici :

Temperatura băii de încleiere	90°C
Gradul de stoarcere	80%
Viteza de lucru	18 m/min
Temperatura de uscare	120°C

După țesere, cuplarea s-a executat pe jigher tip Metalul Roșu — Cluj, realizînd două culori: roșu și bleumarin.

Primele încercări de a realiza un articol vopsit în baia de încleiere a dat rezultate mulțumitoare. Se poate totuși observa aspectul neliniștit al mărfii, mai ales la culoarea bleumarin, cauzat de apariția unor dungi mai închise. Acest neajuns poate fi evitat asigurîndu-se în fulard o impregnare mai bună (două scufundări și o stoarcere mai uniformă). Rezistențele obținute la purtare sînt destul de bune,

Fig. 1. Schema fluxului tehnologic de vopsire și încleiere cu coloranți naftol (existent) :
1 — rastel pentru suluri preliminare; 2 — cilindri de preuscare; 3 — fulard de impregnare; 4 — cilindri de uscare; 5 — înfășurare pe sulul final ; 6 — jigher.



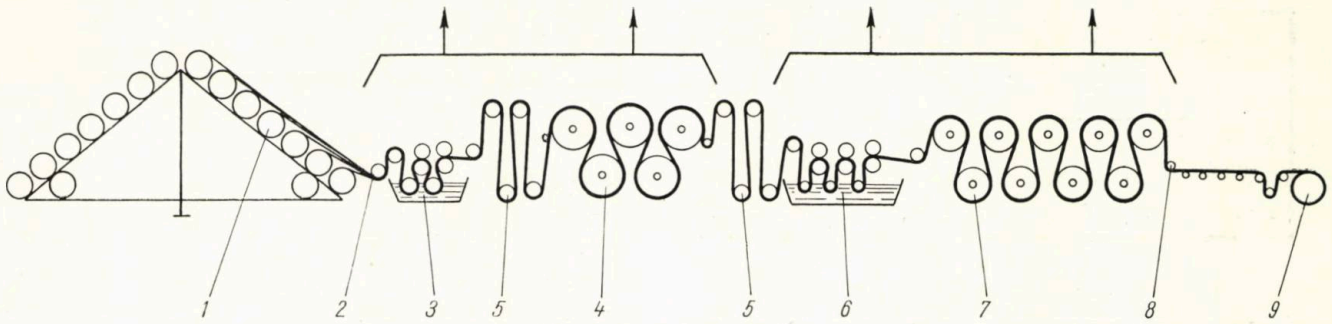


Fig. 2. Schema fluxului tehnologic de vopsire și încleiere în flux pe mașina de încleiat (propunere)

dar mai slabe la frecat-uscat și, în special, la culoarea bleumarin.

În vederea corelării capacității de vopsire cu cea de țesere, îmbunătățirea aspectului calitativ al articolului Tercot Danca și mărirea productivității muncii la fazele de vopsire-încleiere, ne-am preocupat de posibilitatea introducerii procesului de vopsire-încleiere în flux cu developarea colorantului pe mașina de încleiat. Agregatul (fig. 2), se compune din :

— Rastel portativ pentru suluri de urzeală preliminare *1*.

— Dispozitiv pieptene *2*, pentru reînnoirea firelor de pe sulurile preliminare în vederea stabilirii lățimii desfășurate a firelor în funcție de finețea, numărul și natura acestora.

— Fulard de impregnare a colorantului *3*, cu două perechi de cilindri storcători și două valțuri de scufundare sincronizate cu mersul mașinii, ambele eliberînd automat firele din flotă și de sub presiune în momentul opririi agregatului. Fulardul este prevăzut cu încălzire indirectă și vas separat pentru pregătirea flotei de vopsire.

— Preuscător *4*, compus din cinci cilindri, fiecare avînd un regulator de temperatură pentru 80—140°C.

— Compensatoare *5*, penru egalizarea tensiunilor și a eventualelor diferențe de viteze între cele două părți ale agregatului.

— Fulard de încleiere-developare-fixare *6*, cu trei perechi de cilindri storcători și agregat de preparare a aparatului compus din trei vase și instalație de automatizare.

— Uscător cu nouă cilindri *7*, cu reglarea temperaturii între 70 și 140°C.

— Dispozitiv de parafinare *8*.

— Înfășurător de sul final *9*.

S-au elaborat două tehnologii :

a) impregnare-fixare-încleiere-developare, folosind colorantul Rapidogen ;

b) naftolare-cuplare-încleiere, folosind coloranți azoici.

La procedeul care folosește colorantul Rapidogen, la amestecul alcool/apă/sodă caustică se introduce colorantul care se omogenizează cu ajutorul unui agitator cu viteză mare, obținîndu-se o soluție limpede, după care se adaugă celelalte produse. Alcoolul preferat este cel etilic sau izopropilic fără adaos de benzol, benzină sau eter de petrol.

Întrucît în majoritatea cazurilor se prelucrează fire crude, este indicată folosirea unui agent de înmuiere adecvat (de exemplu Erkantol PAD), deoarece impregnarea firelor de urzeală se face la rece.

Gradul de vopsire depinde în mare parte de agentul de înmuiere folosit. Gradul de stoarcere indicat este de 90—100%.

Este important ca fulardul montat în fața mașinii de încleiat să fie cuplat cu toate elementele care pun în mișcare mașina, inclusiv variatorul de viteză. Tragerea firelor de urzeală prin fulard cu ajutorul sistemului de funcționare a mașinii de încleiat trebuie evitată, deoarece provoacă o întindere a firelor necontrolabilă.

Soluția de încleiere

Pasta de încleiere se prepară în funcție de cantitatea de fire și efectul de apretare dorit. De reținut că, la alegerea produsului de încleiere, trebuie să se țină seama de rezistența acestuia la acid, întrucît adaosul de acid în masa de încleiere este necesar pentru developarea colorantului.

Amidonul natural este stabil 4—6 ore. Totuși este indicat să se analizeze conținutul alcalin și acid pentru a putea obține în baia de apret valoarea *p*H necesară. Pentru analiza conținutului alcalin se ia o probă mai mare de amidon pulverizat, se amestecă în apă distilată și se titrează cu 1/10 n acid clorhidric în prezență de metil orange sau se controlează cu hîrtie Universalindicator — Merck.

Pentru determinarea conținutului de acizi se pun 1—3 picături din soluție de Lackmus diluată pe o probă netedă de amidon. Dacă se colorează albastru deschis sau violet închis înseamnă că nu conține acizi ; dacă se colorează roșu-bordo, înseamnă că conține acid, iar dacă devine roșu-cărămiziu conține mai mulți acizi (acid sulfuric, acid lactic de fermentare). Întrucît nu se poate prevedea reacția amidonului, nu se indică cantitatea fixă de acizi. Valoarea *p*H favorabilă adaptării colorantului este de 3,5—4. Amidonul scindat parțial sau total se poate folosi necondiționat, fiind stabil la acizi. Totuși, este indicată verificarea valorii *p*H-ului prin titrarea soluției cu 1/10 n alcali. Produsele de încleiere de tip carboximetilceluloză (eter sau amidon), se pot folosi condiționat fiind neutilizabile la *p*H sub 3. Sensibilitatea la acizi a diferitelor produse trebuie stabilită anticipat.

TABELUL 1

Nm	12	14	16	20	34	40
Numărul de fire/cm din lățimea de lucru	15	17	18	20	26	27

Încleierea și fixarea

După scindarea, respectiv fierberea preparatului de încleiere se stabilește, prin adaos de acid acetic, valoarea *p*H la 3,5—4, după care acesta se pompează în vană cu circulație continuă. Dacă se lucrează pe un fulard de încleiere fără circulația flotei, acidul se consumă foarte repede și o fixare completă a colorantului nu este garantată, rezultînd o vopsire neuniformă.

Este indicat ca flota să fie în continuă mișcare, activată cu palete sau prin pompare între vana propriu-zisă și rezervor.

La acest procedeu, temperatura nu prezintă importanță, ea se stabilește în funcție de produsul de încleiere și firul prelucrat. Întrucît acidul acetic se evaporă, cu cît temperatura este mai mare, valoarea *p*H-ului trebuie controlată cît mai des.

Procesul de fixare se produce în funcție de temperatura băii încă de la trecerea firelor prin vana de apretare. La o temperatură de 95—98°C, fixarea se produce instantaneu și complet. În cazul cînd situația cere o încleiere la temperaturi joase, fixarea începe în vană și se termină în pasajele cilindrilor de uscare. O urzeală astfel vopsită, încleiată și fixată se poate țese în condiții foarte bune.

Recomandări privind parametrii de lucru

La firele din bumbac de finețe medie și îndeosebi la firele răsucite, se recomandă întrebuințarea vanei de impregnare cu doi cilindri, deoarece prin două stoarceri, colorantul pătrunde mai bine în fire și se realizează o egalizare mai bună. Este necesar ca presiunea de stoarcere să fie reglată automat în funcție de viteza de lucru, întrucît, ca și la încleiere, efectul de stoarcere este în funcție de timpul de stoarcere și ca urmare variază cantitatea de colorant preluată, ceea ce duce la o vopsire neuniformă. Deci la viteze mici presiunea trebuie micșorată.

Timpul de vopsire are o influență mai mică asupra nuanței culorii deoarece coloranții Rapidogen nu au o substantivitate mare. Efectul de stoarcere indicat este de 100—120%.

În procesul de încleiere propriu-zis se produc opriri ale mașinii, mai ales la începerea înfășurării firelor pe sulul de urzeală, ca și la rupere. Aceste opriri influențează negativ vopsirea, formîndu-se dungi pe toată lățimea de lucru, dacă nu se reduce complet presiunea cilindrilor și firele nu sînt scoase din flota de vopsire. Întrucît în procesul de încleiere, opririle nu pot fi evitate este necesară (în vederea asigurării unui proces continuu de impregnare a colorantului, eliminînd în mare parte influența negativă a vopsirilor în procesul de încleiere) montarea unui compensator în fața și în spatele cilindrilor de preuscare, care, în cazul opririi procesului de încleiere, să preia surplusul de fire debitate de la sulul storcător al fulardului de impregnare.

Întrucît intensitatea de vopsire și efectul de încleiere depind și de calitatea bumbacului, de finețea firului, numărul de torsiuni și numărul de fire în urzeală se înțelege că desimea firelor/cm și lățimea de lucru joacă un rol foarte important. Experimental, s-a stabilit că distanța optimă între fire este de 1/4 din secțiunea firului, rezultînd relația între *Nm* și numărul de fire/cm din lățimea de lucru (tabelul 1).

Datorită substantivității mici a coloranților Rapidogen, firele de urzeală suprapuse se comportă ca o cută a țesăturii și produc defecte sub formă de dungi.

Uscarea firelor colorate se execută în condiții bune numai cînd există posibilitatea de a controla temperatura. Se recomandă ca procesul de uscare să se producă treptat, lent, evitîndu-se suprauscarea firelor.

Umiditatea firelor la ieșirea din cîmpul de uscare nu trebuie să fie sub 10—12%. Dacă firele sînt prea uscate, se poate modifica nuanța culorii sau se pierde colorantul prin prăfuire mare. Pericolul de suprauscare există mai ales la tercerea de la viteza normală la viteza minimă sau la oprire. De aceea, mașina trebuie să fie prevăzută cu un ventil care asigură la orice oprire închiderea imediată a aburului.

Temperatura optimă pentru cîmpul de uscare cu nouă cilindri este :

80—90—110—120—120—120—100—80°C

Una din problemele deosebit de dificile și importante este sincronizarea cinematică și electrică a agregatului, în vederea evitării tensiunilor suplimentare în fir și asigurarea alungirii în limitele admise.

Folosirea coloranților azoici

Procedeul este similar cu cel descris pentru coloranții Rapidogen cu precizarea că, în fulardul de impregnare se face naftolarea, iar în fulardul de încleiere se produce cuplarea.

Cuplarea fiind posibilă numai la temperatura de 10—14°C, ea nu poate fi făcută concomitent cu încleierea care necesită (la produsele de încleiere cunoscute) temperaturi între 60 și 95°C. În acest caz se recomandă compensarea acestui neajuns, îndeosebi la firul răsucit, prin parafinare după uscare.

INSERŢII TERMOCOLANTE

Ing. EUGENIA PÎNZARU
Ing. TEODORA DOBRA
Subing. CONSTANTINA GHERGU
Întreprinderea Textilo — Piteşti
Dr. ing. VICTOR ROMAN
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 687.077 : 677.494.064

Realizarea unor gulere şi manşete semitari la cămăşi a constituit obiectivul multor eforturi depuse atît de chimiştii din industria textilă, cît şi din industria chimică. Din cumularea rezultatelor au apărut ţesăturile numite pînze inserţii termocolante utilizate ca întăriturі pentru gulere şi manşete, rezistente la spălare.

Inserţiile se obţin prin aplicarea de pulberi termoplastice pe suprafaţa ţesăturilor.

La realizarea unor inserţii de calitate trebuie să se ţină seama de :

— compoziţia ţesăturii din care se confecţionează cămaşa ;

— greutatea/m^2 a ţesăturii ;

— apretul folosit pentru inserţii, care trebuie să fie durabil şi să confere o bună stabilitate dimensională la spălări repetate ;

— materialul plastic aplicat în funcţie de destinaţia articolului ;

— felul de curăţare a articolului rezultat.

Inserţiile pentru îmbrăcăminte pot fi: neţesute sau ţesute. În prezent, pentru gulere la cămăşi se folosesc inserţii ţesute din bumbac. În întreprinderea noastră se realizează inserţii termocolante din ţesături din fire fine, de bumbac ca întăriturі pentru gulere la cămăşi.

Pe plan mondial greutatea pînzelor inserţii pentru gulere la cămăşi este de : 80—120 g/m^2; 150—200 g/m^2.

Din prima categorie s-a realizat inserţia Antonio, iar din a doua categorie inserţia Cristina şi inserţia chimizată tip B.

Fluxul tehnologic în finisare cuprinde următoarele faze : descleierea, spălarea, fierberea, albirea pentru inserţii folosite la articole albe sau vopsite în culori pastel şi inserţii vopsite în culori pastel şi în culori închise, pentru articole vopsite, precum şi uscarea.

Încă din această fază intervine o problemă foarte importantă şi anume obţinerea unor ţesături cu o bună stabilitate dimensională. Ţesăturile fine pentru cămăşi se realizează din fire fine, în general amestec de fire poliesterice cu bumbac. Aceste ţesături se termofixează şi se tratează pe maşina pentru reducerea contracţiei, astfel ca în final variaţia dimensională la spălare să se încadreze în limitele ± 1%.

Ţinînd seama de stabilitatea dimensională a ţesăturii, pentru a nu se produce deformări ale gulerului, este necesar ca şi inserţia folosită la confecţionarea gulerului să prezinte contracţii la spălare cuprinse în aceleaşi limite.

În acest scop se recomandă ca uscarea să se facă pe ramă, pentru a evita întinderile excesive pe cilindrii de uscat. Astfel, la o ţesătură crudă care a avut iniţial o contracţie la spălare de 8—10%, după albire şi uscare pe ramă, contracţia a fost de 4—6%. Procedînd astfel, se reduc eforturile la care ar trebui să fie supusă ţesătura şi maşina în operaţia de reducere a contracţiei care se aplică după apretare. După uscare este necesară operaţia de sanforizare, deoarece în timpul operaţiei de apretare ţesătura suferă tensionări, mai ales la trecerea prin fulard.

Ţesăturile fine pentru cămăşi, realizate din fire poliesterice în amestec cu bumbac, cu o bună stabilitate dimensională, necesită folosirea unor inserţii corespunzătoare, nu numai cu contracţii reduse dar şi cu un tuşeu adecvat şi durabil.

De aici, necesitatea îmbunătăţirii şi diversificării inserţiilor prin aplicarea de noi reţete de apretare, cu folosirea de răşini, care să confere o mai bună rezistenţă a apretului la spălare. De asemenea, a fost necesar să se realizeze inserţii mai uşoare şi mai puţin rigide, care să se armonizeze cu noile tipuri de ţesături pentru cămăşi.

Spre deosebire de reţetele folosite pînă acum, avînd ca bază produsul Viopret TR, în reţetele noi se foloseşte şi o răşină reactantă. Reţeta de apretare cuprinde: reactant G 1, Viopret TR, amidon, aracet, clorură de magneziu, agent optic de albire.

După apretare, se recomandă ca uscarea să se efectueze pe rama cu ace și dispozitivul de avans, evitîndu-se astfel alungirile excesive care se produc, deobicei la trecerea țesăturii prin fulardul de apretare.

În continuare este absolut necesară tratarea pentru reducerea contracției înainte de condensare, cînd apretul este încă necondensat pe suprafața țesăturii. Aplicînd tratamentul de sanforizare înainte și după apretare, efectul de contracție obținut este mai bun și mai durabil.

În cazul efectuării a unei singure sanforizări finale, covorul de cauciuc al mașinii ar urma să fie supus unei comprimări excesive, ceea ce duce, pe de o parte la deteriorarea rapidă a acestuia, și, pe de altă parte, la riscul de a se produce defecte pe suprafața țesăturii (încrețituri, efecte moar, piele de elefant, cute) sub influența presării, temperaturii și umidității.

După sanforizare, urmează condensarea apretului. Și la această operație este deosebit de important ca tensionarea să fie minimă.

CHIMIZAREA INSERȚIILOR

Ca agenți de chimizare pentru furnituri de confecții, se folosesc în general materiale termoplastice. În mod curent, se folosesc patru tipuri de produse :

— polietilena de înaltă și joasă presiune ;

— poliamida și copoliamida ;

— policlorura de vinil ;

— etilenvinilacetat cu etilenvinilalcool.

Pentru inserția destinată confecționării gulerelor și manșetelor se folosește polietilena de joasă presiune, aplicată și în întreprinderea noastră.

Pentru articole care se curăță chimic, se folosește poliamida.

Policlorura de vinil se poate aplica numai sub formă de pastă, ceea ce produce dificultăți și în folosire. Etilenvinilacetatul se folosește pentru întărituri la încălțăminte.

Principalii parametri care caracterizează materialul plastic folosit ca termoadezivi sînt : densitatea, temperatura de topire, melt-indexul (MI).

Densitățile pentru polietilena necesară chimizării inserțiilor pentru gulere și manșete sînt cuprinse între 0,954 și 0,960. Temperatura de topire 125—130°C. Melt-indexul este cantitatea de polietilenă topită care curge în 10 minute printr-un orificiu.

În domeniul textil, melt-indexul trebuie să aibă valori peste 7.

Un melt-index mare, arată un indice de curgere mare. În general, se folosesc două tipuri de melt-index : 8—10 și max. 17.

Polietilenele de joasă presiune folosite poartă denumiri diferite, în funcție de uzina producătoare, astfel : Abifor, Sarpifan, Coathylene, Schäettifix etc.

În ceea ce privește metoda de aplicare a polietilenei, pînă la dotarea întreprinderii noastre cu utilajul specific pentru obținerea de inserții termocolante, pe țesăturile realizate de noi se depunea o folie de polietilenă la Întreprinderea de celuloză și hîrtie Palas Constanța, pe o instalație pentru hîrtie. Folia de polietilenă imprima inserției o mare rigiditate și un grad de confort mai scăzut.

Totodată, țesătura prezenta alungiri mari și neuniforme, ajungînd pînă la 6%, inserția rezultată avînd o contracție foarte mare la spălare, ceea ce o făcea necorespunzătoare pentru gulere la cămăși fine.

În alte țări s-a renunțat complet la tipul de inserții termocolante cu film continuu, folosindu-se aproape exclusiv inserții pe suprafața cărora adezivul (termocolant) este depus sub formă de pulbere de polietilenă. Acest tip de inserție nu produce rigidizare excesivă prin lipirea pe țesătura din care se confecționează gulerul.

Pulberea de polietilenă se poate aplica prin : depunere prin puncte, depunere prin împrăștiere, depunere cu rețea de polietilenă.

Firma Staflex — Anglia folosește o rețea de polietilenă obținută prin mijloace speciale brevetate.

Rețeaua este înfășurată pe sul ca o folie, este derulată și depusă pe suprafața țesăturii cu ajutorul unui utilaj special construit în acest scop.

Gradul de încărcare este cuprins între 25 și 30 g/m². Dintre firmele producătoare de utilaj se pot menționa : Staflex-Anglia, Caratsch-Elveția, Saladin-Elveția, Bruckner-R.F.G., Schäetti-Elveția.

Cu inserțiile Antonio, Cristina și tip B s-au efectuat probe de depunere de polietilenă la firmele Staflex-Anglia, Caratsch și Saladin-Elveția.

Ca urmare a probelor efectuate s-a importat utilajul de chimizare care permite depunerea pulberii de polietilenă pe suprafața suportului textil sub formă de puncte sau prin împrăștiere.

Depunerea pulberii de polietilenă prin puncte se efectuează cu ajutorul unui valț gravat.

Depunerea prin împrăștiere se realizează cu ajutorul unui dispozitiv prevăzut cu un valț acoperit cu garnituri speciale cu ace, o perie și o sită vibratoare. După depunerea pulberii, țesătura intră în tunelul de sinterizare încălzit cu radiații infraroșii.

Utilajul este dotat și cu o unitate de calandrare cu care se aplatizează și se fixează pulberea adezivă pe suprafața textilă. Dispozitivul

are și posibilitatea de cașerare (lipire) a două straturi de țesătură.

Analizele care se efectuează :

— Pentru controlul pulberii — se determină punctul de topire, melt-indexul și granulația.

Pentru controlul fabricației și a produsului finit — se determină : cantitatea de pulbere depusă pe suprafața țesăturii (pentru metoda de depunere prin puncte, cantitatea de pulbere trebuie să fie cuprinsă între 27 ± 3 g/m^2, iar prin împrăștiere de 30 ± 3 g/m^2) ; uniformitatea depunerii pulberii ; rezistența la dezlipire care se determină cu dinamometru, la inserția chimizată, după 24 ore de la chimizare ; comportarea la spălare după 10 și 20 spălări mecanice (o spălare cu detergent pe mașina de spălat mecanică durează 5 minute, la temperatura de 60°C).

Pentru a se efectua probele de uniformitate și rezistență, inserția trebuie să fie lipită cu presa de termocolare, urmărindu-se următorii parametri : temperatura, presiunea, durata de contact.

În funcție de melt-indexul pulberii de polietilenă și de grosimea țesăturii acești parametri se modifică.

Deci, cu cît se va aplica o pulbere cu un melt-index mai mare, deci o capacitate de curgere mai mare, temperatura de termocolare va fi mai scăzută.

Rezistența la dezlipire se determină cu ajutorul dinamometrului.

La inserțiile pentru cămăși, polietilena de joasă presiune trebuie să prezinte un melt-index de 9—10 și o granulație de 0—200 microni pentru depunerea punctiformă și 50—300 microni pentru depunerea prin împrăștiere.

Modul de aplicare a inserțiilor în confecție este în funcție de felul depunerii. Astfel, inserția realizată prin puncte se folosește pentru lipire pe suprafața gulerului ; inserția obținută prin împrăștiere se lipește pe o altă inserție cu care se introduce în guler.

Pînă în prezent s-au realizat cele trei tipuri de inserții chimizate menționate : Antonio, Cristina, inserția chimizată tip B.

Pe aceste inserții s-au depus pulberi de polietilenă de joasă presiune prin ambele metode avizate favorabil de beneficiar, respectiv Centrala industriei confecțiilor.

Menționăm că inserțiile au fost realizate de întreprinderea noastră în colaborare cu Institutul de cercetări textile — București

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

EVOLUȚIA STRUCTURII PRODUSELOR TEXTILE

Structura producției textile, respectiv proporția celor trei categorii de tehnologii de fabricație : țesere, tricotare și tehnologii neconvenționale evoluează în mod ireversibil, în direcția scăderii ponderii tehnologiei de țesere și creșterea celei a tricotării și a unor tehnologii neconvenționale (tricotare-coasere, interțesere, formare de văluri nețesute în mediu uscat, umed etc.). În tabelul 1 se arată evoluția din perioada 1968—1976, pe plan mondial și separat pentru țările Pieței comune.

Tabelul 2 cuprinde datele estimate pînă în 1980 pentru trei categorii de produse : îmbrăcăminte, materiale decorative de uz casnic și articole tehnice, niveluri estimate bazîndu-se pe extrapolarea celor realizate la începutul acestui deceniu, precum și în anul 1975.

În ceea ce privește dezvoltarea producției de materiale nețesute propriu-zise (cu excepția celor obținute prin tehnologia de coasere-tricotare) progresele realizate în decursul acestui deceniu sînt spectaculoase. În tabelul 3 se indică dezvoltarea producției în unele țări socialiste, care au pus un accent deosebit pe extinderea producției în acest sector.

Producția totală de materiale nețesute a țărilor membre ale C.A.E.R. a atins în 1975 un nivel de circa 1 300 milioane m^2.

În țările europene occidentale, producția a totalizat în anul 1975 4,2 miliarde m^2, iar dinamica în acest deceniu este estimată conform datelor din tabelul 4, care corespund unui consum pe locuitor de aproximativ 10 m^2.

TABELUL 1

— % —

Categorii de tehnologii	1963		1976	
	Plan mondial	Piața comună	Plan mondial	Piața comună
Țeserea	82	65	77	56
Tricotarea	12	21	15	26
Tehnologii neconvenționale	6	14	8	18

TABELUL 2

— % —

Categorii de produse pe destinații	Anul *	Tehnologii		
		Țesere	Tricotare	Tehnologii neconvenționale
Materialele pentru îmbrăcăminte	1970	60	34	6
	1975	50	45	5
	1980	42	49	9
Materiale decorative de uz casnic	1970	80	2	18
	1975	70	5	25
	1980	63	7	30
Articole tehnice	1970	78	7	15
	1975	60	5	35
	1980	48	10	42

* 1970 — realizări certe ; 1975 — date provizorii ; 1980 — estimări.

TABELUL 3

kg material/locuitor

Țări socialiste	1970	1975	1980
U.R.S.S.	1,0	1,8	3,0
R. S. Cehoslovacă	1,8	2,6	3,5
R. D. Germană	2,0	2,5	3,9
R. P. Polonă	0,9	2,2	4,5

TABELUL 4

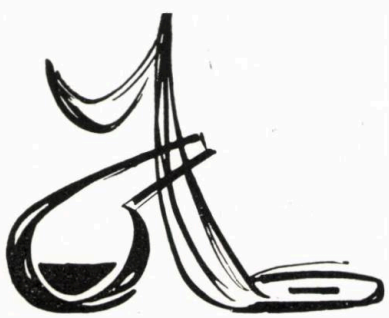
— mii tone —

Producția de materiale nețesute în Europa occidentală	1970	1975	1980
Realizări certe	40,4	—	—
Date provizorii		92,0	
Estimări (prognoză)	—	—	138,0

Creșterea cea mai mare a fost înregistrată în R. P. Polonă (5 ori) ; pe ansamblul țărilor occidentale producția a crescut de 3,4 ori.

În totalitate, aceste date confirmă orientarea industriei textile, atît din țările socialiste și occidentale, cît și pe plan mondial spre acele tehnologii al căror consum de muncă este mai redus și eficiența economică a fabricației implicit mai ridicată.

Textiltechnik, nr. 9, 1976, p. 542.



Documentare

MATERII PRIME

FIBRA SINTETICĂ VINOL

În cadrul Institutului unional de cercetare ştiinţifică pentru fibre (VNIIV), secţia din Leningrad, s-a realizat fibra sintetică Vinol ale cărei caracteristici depăşesc în multe privinţe caracteristicile unor fibre sintetice şi naturale.

Noua fibră are o rezistenţă mare la tracţiune, frecare şi îndoiri repetate, rezistă la peste un milion îndoiri duble. De asemenea, are o bună stabilitate la influenţa luminii, nu este sensibilă la acţiunea microorganismelor, are o bună capacitate de adeziune în contact cu diverse răşini, materiale plastice, elastomere, este rezistentă la acţiunea acizilor şi produselor alcaline de concentraţie medie.

Toate aceste caracteristici deosebite definesc domeniile de utilizare a fibrei, mai ales la îmbrăcăminte specială de protecţie şi filtre pentru substanţe agresive.

Din fibra Vinol în amestec cu lînă se pot realiza ţesături tehnice de foarte bună calitate, la un cost relativ scăzut.

Inflamabilitatea redusă, faptul că la descompunerea termică nu apar produse dăunătoare, permit ca această fibră să fie folosită ca material termoizolant şi fonoizolant la temperaturi medii, respectiv pînă la 120—130°C.

Technische Textilien, nr. 6, 1976, p. 171.

FIBRE DE CARBON

Fibrele de carbon, materiale uşoare şi rezistente, create la sfîrşitul anilor 1960, găsesc din ce în ce mai multe aplicaţii în industrie, avînd un cost scăzut.

Utilizate mai întîi în aeronautică, îşi găsesc în prezent debuşeul cel mai important în articole de sport.

De asemenea, se studiază posibilitatea de a fi folosite ca fibre de întărire a pieselor la maşinile cu viteze mari în industria textilă. Pînă în prezent au dat rezultate bune la maşinile de ţesut şi la maşinile de tricotat. Se preconizează folosirea lor la comutatori tranzistorizaţi, reducînd consumul de conductori metalici.

L'Industrie Textile, nr. 1 063, 1977, p. 9.

FIBRE ANORGANICE SAFFIL

Fibrele Saffil sînt o nouă familie de fibre anorganice dezvoltate de I.C.I. — Mond Division.

Tipul de fibră Saffil Alumina este produs sub două forme :

— standard, rezistente pînă la 1 000°C ;

— rezistente la temperatură înaltă — 1 500°C.

Aceste tipuri de fibre se caracterizează prin diametru uniform, absenţa impurităţilor nefibroase, excelentă flexibilitate şi rezilienţă.

Fibrele individuale sînt policristaline şi microporoase, au o secţiune circulară şi o lungime cuprinsă între 20 şi 50 mm.

Fibrele Saffil Alumina au la bază Al_2O_3 într-o formă de tranziţie cu un procent mic de oxizi anorganici adăugaţi ca stabilizatori ai fazei cristaline.

Produsele obţinute din aceste fibre se evidenţiază datorită suprafeţelor reactive, prezentînd binecunoscutul efect de suprafaţă absorbantă a aluminei sub formă fibroasă.

Proprietăţile principale ale fibrei Saffil Alumina sînt următoarele :

Greutatea specifică,	g/cm^3	2,8
Punctul de topire,	°C	>2 000
Temperatura maximă de utilizare,	°C	1 000 — tip standard 1 500 — tip cu rezistenţă la temperatură înaltă
Căldura specifică,	cal/g°C	0,25
Rezistenţa la tracţiune,	mN/m^2	1×10^3 (150×10^3 psi)
Modulul Young,	mN/m^2	1×10^5 (15×10^6 psi)
Modulul specific,	m^2/s^2	4×10^7
Diametrul mediu,	microni	3
Duritatea (Moh)		6
Rezistenţa chimică		Rezistenţă la majoritatea chimicalelor ; este atacată de acizi concentraţi şi baze tari.

Fibrele anorganice Saffil sînt mult utilizate în special în domeniile industriale unde se lucrează la temperaturi înalte, şi anume : căptuşirea cuptoarelor din industria metalurgică, industria ceramicii şi industria sticlei.

În general, fibrele Saffil sînt prelucrate prin tehnologia textilelor netesute pentru obţinerea unor pături cu anumite grosimi, în funcţie de scopul final de utilizare.

Prospect I.C.I., Anglia, nr. 218019.

FILATURĂ

FIBRE CHIMICE, AMESTECURI ŞI PRELUCRARE

Articolul abordează un domeniu deosebit de important şi actual, şi anume cel al realizării amestecurilor cu fibre chimice.

Din multitudinea problemelor care se referă la această temă complexă trebuie relevate următoarele aspecte mai importante :

— în cadrul sistemelor moderne de amestec în filaturi se analizează amestecătoarele automate cu buncăre de amestec cu înălţime variabilă de umplere, amestecătoarele cu buncăre cu înălţime similară de umplere şi alte sisteme de amestec ;

— modul de realizare a amestecurilor bumbac cu fibre poliesterice.

Pentru obţinerea unor fire de calitate se recomandă la fire pieptănate, pentru componenta de fibre poliesterice, un laminor preliminar, aşa-numita trecere zero şi apoi trei treceri de laminor, din care al doilea cu sistem automat de reglare a fineţii benzii. În cazul în care cardele au sisteme automate de reglare a fineţii benzii, se poate renunţa la laminorul cu autoreglare. Pentru fire cardate din amestec bumbac cu fibre poliesterice realizate pe sistem de filare cu

capăt liber sînt suficiente, în general, două treceri de laminor.
În cazul în care există pretenţii deosebite în ceea ce priveşte neregularitatea, în special pe distanţe lungi, se impune ca prima trecere de laminor să fie cu autoreglare.
În cazul în care cardele sînt utilate cu dispozitive automate pentru reglarea finetii benzilor, pentru anumite articole se poate folosi şi o singură trecere de laminor.
În articol se mai analizează modul de comportare în procesul tehnologic de filare a diferitor amestecuri din fibre naturale şi fibre chimice, a diferitelor fibre chimice între ele, cît şi calitatea firelor şi produselor realizate din diverse tipuri de fibre.

T o p f, W. Chemiefasern, nr. 11, 1976, p. 984.

★

În cadrul Institutului de cercetări pentru tehnologie textilă din Karl-Marx-Stadt (R.D.G.) s-a analizat influenţa unor caracteristici ale fibrelor chimice asupra prelucrabilităţii în procesul de filare cu capăt liber. În mod deosebit s-a analizat influenţa încreţirii fibrelor (la fibre chimice cu finetea de 1,5 den şi lungimea de 38—40 mm).
Experimentările s-au efectuat pe maşina de filat cu capăt liber BD-200 M cu fibre poliesterice lucioase tip Grisuten-12, celofibră, fibre PAN lucioase tip Wolpryla 65 şi Acribel AT-708 în fire *Nm* 40.
Cercetările efectuate cu diferite fibre chimice cu încreţire diferenţiată au confirmat consideraţiile teoretice, după care fibrele chimice cu încreţire mai redusă au ca efect o îmbunătăţire a prelucrabilităţii şi calităţii firelor realizate după sistemul de filare cu capăt liber.
Folosirea unor fibre chimice cu încreţire mai redusă (situate între anumite limite) are ca efect o reducere a contracţiei firelor, creşterea rezistenţei firelor şi reducerea numărului de ruperi. Deci, în principiu, la filarea fibrelor chimice pe sistemul de filare cu capăt liber se recomandă folosirea unor fibre cu încreţire mai redusă decît la filarea pe maşina de filat cu inele, ceea ce permite, pe lîngă avantajele menţionate, şi o reducere a torsiunii firelor, respectiv o creştere a producţiei.
Se apreciază că rezultate şi mai bune se vor obţine la prelucrarea unor fibre mai groase şi mai lungi (>1,5 den şi 40 mm) şi la producerea unor fire mai fine.

B r u n k, N. Textiltechnik, nr. 12, 1976, p. 749.

MAŞINI ŞI DISPOZITIVE PENTRU FILATURĂ

Pe baza unei analize retrospective a exponatelor prezentate la ITMA '75 s-au întocmit tabele centralizatoare comparative cu principalii parametri tehnici ai unor maşini de filat şi ai unor dispozitive auxiliare.

Dispozitiv pentru legarea automată a firelor la maşinile de filat.

Pentru tipurile :

A. C. Yarn — Piecer Cognetex

Fil — A Mat Zinser

Hispa — Knotter — Heberlein Hispano

Filasol Platt-Saco-Lowell

se indică :

— caracteristicile tehnice generale ale dispozitivului ;
— modul de detectare a locului de lucru la care s-a rupt firul ;
— modul de detectare a capătului rupt al firului ;
— modul de trecere a firului sub cursor ;
— modul de legare.

Maşini de filat cu capăt liber

Se dau indicaţii pentru tipurile construite de firmele : Barber Colmann, Howa-Houget, Investa, Krupp-Spinnbau, Marzoli, Nuova San Giorgio, Platt-Saco-Lowell, Rieter, SACM, Schubert şi Salzer, Süssen, Toyoda, Zinser şi Varimex (în total caracteristici pentru 28 tipuri, respectiv unul sau mai multe tipuri realizate de o firmă).
Se indică denumirea modelului, distanţa între fuse, numărul de fuse la o maşină, viteza maximă a turbinei, viteza maximă de debitare, gama de finete filabile, greutatea bobinei, precum şi alte caracteristici tehnice speciale.

Maşini automate de bobinat

Se prezintă date comparative pentru următoarele tipuri : 4017/1 IKOS, Murata nr. 14 ;
Autoconere B — x şi C — x Schlafhorst, Savio automat RAS-15 C1, Murata Gilbos nr. 11, Conematic, Autosuc tip 2005·0 Totex Chrastara.
Se indică : viteza de bobinare, conicitatea, finetea, numărul locurilor de bobinare, greutatea maşinii, cursa de bobinare, forţa instalată, formatele utilizate, domeniul de folosire, diametrul tamburului etc.
Date similare se dau pentru maşini din filatura de lînă pieptănată (laminoare, maşini de pieptănat etc.).

W e l k e r, M. Textiltechnik, nr. 11, 1976, p. 721.

★

Cureluşele moderne pentru acţionarea fuselor se realizează în funcţie de destinaţie din materiale sintetice cu caracteristici speciale. În acest scop se folosesc fibre şi fire filamentare poliamidice, poliesterice, fire în amestec etc. De asemenea, se folosesc şi legături şi tehnologii speciale de ţesere, precum şi anumite procedee de tratare termică şi de finisare.
În articol se prezintă următoarele aspecte ale acestei probleme importante :
— construcţia cureluşelor moderne ;
— proiectarea (calcularea) şi alegerea tipului de cureluşe ;
— domeniile de folosire a diferitelor tipuri de cureluşe ;
— tăierea şi sudarea cureluşelor etc.
De asemenea, se mai analizează şi problema antrenării tangenţiale a fuselor.

G e n g e n b a c h, P. A. Chemiefasern, nr. 9, 1976, p. 807.

★

Firma Dornier din R. F. Germania experimentează actualmente un sistem de antrenare a rotoarelor, denumit Hidro-Spinntronic. Primele rezultate confirmă eficienţa acestui sistem de antrenare, care constă dintr-un mecanism complet închis, cuprinzînd motorul, cuplajul, rotorul şi un dispozitiv de autoungere. Astfel, în loc de curea cu antrenarea tangenţială a rotoarelor, fiecare loc de filare este cuplat direct cu un motor electric de construcţie specială. Lagărele sînt combinate, axiale-radiale, şi prevăzute cu dispozitive de autoungere, ceea ce simplifică întreţinerea sistemului.
În timpul experimentărilor a fost atinsă viteza de regim de 60 000 rot/min, în condiţii optime ale funcţionării mecanice. Se urmăreşte totodată atingerea vitezei de 90 000 rot/min, fără modificări constructive esenţiale.
Comanda motorului, respectiv variaţia vitezei se realizează pe cale electronică.
Definitivarea acestui sistem de antrenare a rotoarelor va putea contribui la creşterea vitezelor de regim a maşinilor de filat OE din generaţia a 3-a, în curs de experimentare şi de elaborare.

Textil Praxis International, nr. 10, 1976, p. 1161.

FIRE DE EFECT

Se arată că în prezent se extinde producţia de fire de efect destinate realizării unor articole de modă.
Se disting următoarele tipuri :
— Fire simple cu nopeuri care se realizează prin distribuirea la cardele de tip lînă a unor nopeuri prefabricate.
— Fire simple cu flameuri care se realizează la carde tip lînă, flaiere, dar în special la maşinile de filat cu inele, prin folosirea unor dispozitive suplimentare adaptate la acestea.
— Fire răsucite cu efecte de răsucire şi flameuri.
— Fire răsucite cu efecte uniforme de răsucire.
— Fire răsucite cu efecte neuniforme de răsucire, respectiv noduri, solzi, îngroşări.

Firele de efect răsucite se realizează pe maşini speciale de răsucit fire.
În material se descrie un tip de maşină de răsucit fire de efect care se compune din trei dispozitive de debitare şi un sistem electromagnetic de comandă. Prin funcţionarea diferenţiată dirijată a trei cuplunguri electromagnetice se realizează viteza diferenţiată a dispozitivelor de debitare sau oprirea lor în caz de nevoie. Programarea, respectiv dirijarea funcţionării dispozitivelor de alimentare, se asigură cu ajutorul unei pelicule de programare. Pelicula este conectată la un sistem funcţional care veghează evitarea repetării defectelor.
Se descriu diversele tipuri de fire de efect care se pot realiza cu ajutorul acestei maşini, indicîndu-se domeniile de folosire :
— îmbrăcăminte exterioară pentru bărbaţi şi femei, ţesută şi tricotată, în gama de fineţe *Nm* 60 ;
— draperii *Nm* 1—12 ;
— articole decorative şi stofe de mobilă *Nm* 0,25—12 ;
— tapete *Nm* 5—25.

Zielke, J. Textil Praxis International, nr. 11, 1976, p. 1271.

ŢESĂTORIE

INFLUENŢA TENSIUNII FIRELOR

În cadrul proceselor de lucru din diverse faze tehnologice, fibrele, firele şi ţesăturile înmagazinează deformaţii care se manifestă ulterior, în special la tratamentele umede, sub formă de contracţii ale produselor ţesute.
Pentru a explica influenţa tensiunilor asupra contracţiei, la Institutul textil din Ivanovo (U.R.S.S.) s-a elaborat un studiu privind realizarea unei ţesături reprezentative pentru costume.
S-a analizat influenţa variaţiei tensiunilor la bobinare, urzire, încleiere şi ţesere.
Ca parametri de optimizare a procesului a servit contracţia în urzeală a ţesăturii crude, după spălare. Încercarea ţesăturilor s-a făcut după GOST 8710—58. Analizele s-au efectuat la relaxometrul RT—5.
Din experimentări a reieşit că procesul de urzire nu influenţează contracţia ţesăturilor.
Influenţa cea mai mare asupra contracţiei o are tensiunea de la bobinare, urmată de cea din procesul de ţesere şi apoi de la încleiere.

Plujnik, T. S. şi Vasilcikova, N. V. Izvestia vîsşih ucebnih zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîşlennosti, nr. 5, 1976, p. 12.

O METODĂ ORIGINALĂ DE INSERARE A BĂTĂTURII

În R. P. Polonă a fost experimentat un dispozitiv de inserare a bătăturii cu spată vibrantă. Vibraţiile spatei în contact cu firul de bătătură determină lovirea repetată a acestuia, ceea ce favorizează realizarea unor ţesături mai pline, respectiv mai grele, cu o desime mai mare a bătăturii.
Dispozitivul experimentat asigură o reducere de 27% a consumului de energie şi o diminuare a intensităţii zgomotului generat de maşina de ţesut.
Această metodă a dat rezultate mai bune pe maşini de ţesut fără suveică, cu jet hidraulic sau pneumatic.

Textiltechnik, nr. 11, 1976, p. 678.

MAŞINI DE ŢESUT PNEUMATICE

La expoziţia internaţională de maşini textile Inlegmaş de la Moscova, R. S. Cehoslovacă şi Elveţia au expus o serie de maşini de ţesut pneumatice interesante (tabelul 1).
Întreprinderea Investa, R. S. Cehoslovacă a prezentat:
— Maşina de ţesut P 105 ZB — 8 pentru prelucrarea firelor din bumbac, fibre chimice şi amestecuri ale acestor fibre. Pe această maşină de ţesut se pot prelucra fire cu fineţea *Nm* 10—85, în ţesături cu greutatea de maximum 225 g/m^2 şi cu 5—40 fire/cm în bătătură.
— Maşina de ţesut P 155 ZA—8 pentru ţesături din fire filamentare.
Această maşină a fost construită pe baza maşinii de ţesut pneumatice tip bumbac. Modificările principale constau în îmbunătăţirea calităţii suprafeţelor care vin în contact cu firele, a sistemului de control a firelor de bătătură, cît şi dispozitivului de realizare a marginii.
— Maşina de ţesut P 125 ZP pentru realizarea unor ţesături din benzi.
— Maşina de ţesut P 125 ZS—8 pentru producerea de ţesături din fibre de sticlă.
— Maşina de ţesut Jettis 230 SbV — Mix pentru producerea ţesăturilor tip bumbac (fir din bumbac 100%, fibre chimice 100% sau amestecuri ale acestor fibre).
Firma Rüti din Elveţia a prezentat maşina de ţesut Rüti L — 5 000 pentru realizarea unor ţesături uşoare şi cu greutate medie din fire filate şi fire filamentare.

TABELUL 1

Caracteristici	P 105 ZB—8	P 125 ZB—8	P 155 ZB—8	P 165 ZB—8	Jettis 230 SbV-Mix	Rüti L—5000
Viteza de rotaţie a axului principal, rot/min	450	450	375	375	350—400	400
Producţia totală, bătăi/min	470	560	580	620	800—900	660
Puterea motorului, kW	1,35	1,35	1,35	1,35	2,5	—
Consumul de aer comprimat, m^3/h	10	14	18	20	20	—
Gabaritul, mm :						
lungimea	2 110	2 314	2 611	2 714	3 796	—
înălţimea	1 352	1 352	1 352	1 352	1 440	—
lăţimea	1 443	1 443	1 443	1 443	1 830	—

Sidorov, I. P. Tekstilnaia promîşlennost, nr. 12, 1976, p. 52.

O NOUĂ TEHNOLOGIE TEXTILĂ : ŢESERE-TRICOTARE

Industria de construcţii de maşini textile din R. S. Cehoslovacă a înregistrat un nou succes. După lansarea maşinilor de filat cu rotor pentru tehnologia de filare cu capăt liber, fabricarea de maşini de ţesut cu jet pneumatic şi hidraulic, iar în ultimul timp a maşinii de ţesut cu rost ondulant „Kontiss", la al 18-lea Tîrg internaţional de mostre din Brno a fost prezentată maşina de ţesut-tricotat „Metap". Este vorba de o tehnologie mixtă, de ţesere-tricotare, cu 2 sisteme de fire, respectiv :

— urzeala este alimentată, ca şi pe maşini de ţesut, de pe un sul de urzeală clasic, firele formînd rostul obişnuit pentru inserarea bătăturii ;
— bătătura este înfăşurată pe suluri înguste (parţiale), similare celor utilizate pe maşini de tricotat cu urzeală ; aceste suluri se găsesc pe un rastel deasupra maşinii propriu-zise.

Legătura se realizează prin introducerea bătăturii în rostul format de firele de urzeală cu ajutorul unor sisteme de ace, firul de bătătură înconjurînd cele de urzeală sub formă de bucle.

În produsul finit, caracterul predominant este cel al ţesăturii. Constructorul indică, orientativ, că 75—80% din material este format prin ţesere şi 20—25% prin tricotare.

La o lăţime de 160 cm, maşina Metap are o viteză de regim de 400—500 rot/min, asigurînd o productivitate superioară faţă de cea a maşinilor de ţesut clasice.

Marele avantaj pe care îl prezintă această tehnologie, respectiv maşina, constă în caracterul ei universal. Acelaşi tip de maşină poate prelucra fire filate din fibre şi fire filamentare, cu o gamă de finete între 14 şi 100 tex în urzeală şi 4,4—33 tex în bătătură. Greutatea materialului poate varia între 50 şi 250 g/m.

Restricţii există deocamdată numai în ceea ce priveşte contextura : maşina poate lucra în legătură pînză, diagonal (2/2,4/2,3/1) şi atlaz (7/1), cu o desime a firelor de bătătură între 5 şi 50 fire/cm.

Textil Betrieb, nr. 10, 1976, p. 58.

TEXTILE NEŢESUTE — CONFECŢII

DI-LOFT — UN NOU PROCEDEU DE INTERŢESERE

Procedeul Di-Loft este o nouă dezvoltare a sistemului de interţesere DI—LOOP, a firmei Oskar Dilo KG (R. F. Germania). Placa cu ace a sistemului DI—LOOP provine din placa de bază a unui rost cu lamele Dilo, prin care s-a putut obţine pentru prima dată formarea de bucle în relief şi cu utilizarea unor ace speciale de interţesere. Prin construirea maşinii Rontex, firma Oskar Dilo a căpătat o mare experienţă în interţeserea cu cilindru din discuri ca placă de bază.

O placă de bază sistem cilindru din discuri şi un sistem de transport al păturii fibroase sînt elementele principale ale noii construcţii Di-Loft (fig. 1).

În ambele părţi ale cilindrului sînt două agregate de interţesere.

Pe lîngă o prelucrare fără tensionare la interţeserea pe suprafaţa curbă a cilindrului din discuri, se realizează şi un „efect de umplere".

Acesta se datoreşte faptului că buclele de fibră care sînt formate de acele din marginile plăcii cu ace au o înălţime mai mică decît buclele formate de acele din mijlocul plăcii cu ace. Prin transportul de material în zona de interţesere se obţine o utilizare optimă a fibrelor pentru înălţimi ale buclei de maximum 25 mm.

Modificarea adîncimii de pătrundere a acelor pentru obţinerea unei anumite înălţimi a buclei poate fi efectuată prin reglarea separată şi independentă a celor două agregate de interţesere.

Desimea buclelor în sens transversal este în funcţie de cilindrul format din discuri care au un pas de 3 mm unul faţă de celălalt.

Desimea buclelor în sens longitudinal se reglează după cerinţe, în funcţie de viteza de înaintare a materialului şi numărul de curse/min al plăcii cu ace, care se reglează independent una de alta.

Materia primă care se utilizează poate fi : fibre polipropilenice, poliamidice, poliesterice, poliacrilonitrilice, lînă sau celofibră cu fineţea minimum 3 dtex şi lungimea de circa 80 mm.

Se utilizează ace de interţesere tip furculiţă 15 × 18 × 25 × 2 1/2 D (90°) sau 15 × 18 × 25 × 2 1/2 V, în funcţie de materialul interţesut cu bucle.

Cu ajutorul acestui nou sistem de interţesere pot fi produse următoarele articole : căptuşeală pentru îmbrăcăminte şi încălţăminte, imitaţie de blană, cuverturi, pături şi tapete cu masa fibroasă între 200—400 g/m².

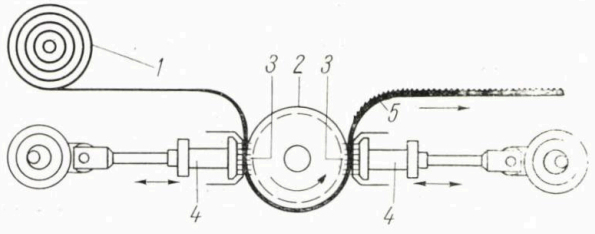
După formarea buclelor prin interţesere, materialul este supus unui tratament chimic de consolidare cu lianţi sintetici prin pulverizare sau sistem „pflatsh" de impregnare, urmat de uscare într-un uscător orizontal cu bandă.

Producţia unei astfel de linii depăşeşte 250 m/h.

Melliand Textilberichte, nr. 8, 1976, p. 649.

Fig. 1. Agregatul Di-Loft :

1 — pătură fibroasă preinterţesută ; *2* — cilindru format din discuri (sistem Rontex) ; *3* — plăci cu ace de interţesere ; *4* — agregate de interţesere ; *5* — material interţesut Di-Loft cu bucle, după interţesere.



AŞEZAREA FOILOR DE ŢESĂTURĂ ÎN ŞPAN

Maşina CARON ETC, a firmei H. Thuksins Postfach, are comandă electronică, fiind acţionată de un motor electric cu curent continuu.

Depunerea ţesăturii în ambele părţi se face cu o viteză reglabilă de la 0 la 100 m/min.

Modul de aşezare a ţesăturii se poate programa în şase variante cu ajutorul unui aparat de programare cu care se stabileşte lungimea şpanului şi numărul de straturi. După depunerea numărului de straturi de ţesătură programate, maşina se opreşte automat.

Dispozitivul de tăiere a şpanului funcţionează automat şi poate acţiona în oricare porţiune a şpanului.

Alimentarea căruciorului de transport cu baloturi de ţesătură se face cu ajutorul unui dispozitiv de ridicare acţionat de un motor electric.

Reglarea maşinii se asigură de la un tablou de comandă pe care se urmăreşte funcţionarea maşinii.

Pentru formarea corectă a şpanului, o celulă fotoelectrică dirijează depunerea marginii foilor de ţesătură în linie dreaptă. La aşezarea tricoturilor tubulare se utilizează un dispozitiv de calandrare.

Construcţia şi funcţionarea maşinii asigură deservirea alternativă a două mese de croit.

Bekleidung und Wäsche, nr. 7, 1976, p. 405.

MATERIALE NOI

Cellina MT se utilizează pentru întărirea gulerelor prin termocolare. La fabricarea acestei întăriturі se utilizează un nou produs din polietilenă, care se fixează pe material la temperatura de 150—180°C. Datorită acestui fapt, utilizarea produselor, în industria de confecţii, la întărirea pieselor prin termocolare prezintă o serie de avantaje :

— întărirea prin termocolare a stofelor care sînt sensibile la aplicarea tratamentelor la temperaturi ridicate ;
— utilizarea unor procedee de termocolare, care prezintă posibilităţi mai mari de variaţie în ceea ce priveşte temperatura, timpul şi presiunea ;
— consum mic de energie ;
— procedeu mai uşor de termocolare, ceea ce permite utilizarea preselor de termocolare mai vechi ;
— durata mai mare de funcţionare a benzilor transportoare la presele de termocolare.

Fifulon 7 424/S/17 este un material neţesut foarte moale şi elastic utilizat la ţesăturile din lînă. Este produs din bumbac, are o suprafaţă moale, fibroasă, care este impregnată cu pastă de poliamidă depusă sub formă de puncte răspîndite uniform pe suprafaţa materialului. Datorită acestei proprietăţi, el poate fi aplicat pe stofe de gabardină şi ţesături pentru impermeabile.

Parametrii de termocolare :
temperatura : 165°C ;
presiunea : 2—3,5 at ;
timpul de termocolare : 10—12 secunde.

Se produce în culorile alb sau negru.

Datorită suprafeţei fibroase se poate depozita în stive mari fără să alunece.

Bekleidung und Wäsche, nr. 4, 1976, p. 212.

★

În cadrul materialului se efectuează o analiză amplă a tipurilor moderne de aţă de cusut realizate din fibre chimice.

În prealabil, se analizează tipurile şi principiile de coasere folosite în industria de confecţii, insistîndu-se asupra solicitărilor la care este supusă aţa.

Interesantă este repartiţia procentuală pe tipuri a diverselor sortimente de aţă din punct de vedere a materiei prime utilizate în R. F. Germania, şi anume :
40—45% aţă din bumbac ;
55—60% aţă din fibre chimice.

Aţa din fibre chimice se produce din următoarele tipuri de fibre :
12% fire poliesterice filamentare ;
20% aţa cu miez (tip CORE), adică aţa cu miez din fire filamentare poliesterice îmbrăcată cu bumbac ;
30% fibre poliesterice obţinute pe converter ;
38% fibre poliesterice tip bumbac (cu lungimea de 40 mm).

De remarcat ponderea relativ ridicată a aţei din fibre poliesterice tip bumbac. De asemenea, se subliniază că în R. F. Germania, în perioada 1970—1975 ponderea aţei din 100% bumbac s-a redus la 40—45%, în special datorită avantajelor deosebite pe care le prezintă aţa din 100% fibre sintetice.

În ceea ce priveşte tehnologiile de producere a diverselor tipuri de aţă se prezintă :

1. Tehnologia de producere a aţei din fibre chimice, respectiv :
   — producerea aţei din cablu poliesteric de converter;
   — producerea aţei din fibre poliesterice tip bumbac de 40 mm.

Pentru ambele tipuri de aţă se indică detaliat procesul tehnologic, planurile de filare, finetile uzuale, torsiunea firelor simple şi răsucite etc.

2. Tehnologia de producere a aţei din 100% fire filamentare, inclusiv paleta de fire filamentare folosită pentru aceasta şi finetile de fire realizate.
3. Tehnologia de producere a aţei cu miez.
4. Alte tipuri speciale de aţe sintetice.
5. Procesele de finisare a diverselor tipuri de aţă de cusut.

În încheiere se subliniază importanţa aţei de cusut pentru calitatea produsului finit.

Wagner, C. D. şi Fries, W. Textil Betrieb, nr. 11, 1976, p. 27 şi nr. 12, 1976, p. 51.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

ALBIREA OPTICĂ A FIBRELOR POLIACRILONITRILICE

Alături de fibrele poliesterice şi poliamidice, fibrele poliacrilonitrilice ocupă un loc important în cadrul fibrelor chimice.

Datorită destinaţiilor foarte diverse ale fibrelor PAN (tricotaje, articole decorative, stofe de mobilă, covoare, ţesături tehnice etc.), studiile consacrate finisării acestora sînt foarte numeroase.

În articol se prezintă principalele tipuri de agenţi de albire optică pentru fibrele PAN şi anume pe bază de benzimidazol, stilbenilnaftriazol, naftalimidă şi cumarină.

În final se prezintă un nou agent optic de albire (benzofuranilbenzimidazol), structura chimică (inclusiv sinteza produsului), influenţa a diferiţi substituenţi, modul de aplicare pe diverse tipuri de fibre PAN (Orlon 75, Acrilan 16, Courtelle şi SEF — o fibră PAN rezistentă la foc a firmei Monsanto), precum şi considerente asupra gradului de alb obţinut şi a nuanţei.

Anliker, R., Hefti, H., Räuchle, A. şi Schläpfer, H. Textilveredlung, nr. 9, 1976, p. 369.

FOLOSIREA RAŢIONALĂ A ENERGIEI ŞI A APEI

În cadrul articolului se prezintă o metodă simplă pentru calculul necesarului de abur pentru procesele de finisare textilă.

Metoda are un pronunţat caracter practic şi se bazează pe folosirea unor formule şi tabele simple. Această metodă rapidă şi simplă permite analiza proceselor existente sau planificate în vederea evitării unor consumuri exagerate.

La efectuarea analizei consumului de energie termică trebuie să se ia în consideraţie următorii factori de bază :

— tipul materiei prime ;
— treapta din procesul tehnologic (fibră, fir ţesut, tricotat etc.) ;
— procesul specific (albire, vopsire uşoară etc.) ;
— tipul maşinii ;
— caracteristicile specifice ale procesului tehnologic ;
— modul de folosire a maşinii (lăţimea produsului, capacitatea de umplere, perioade de oprire, timpul de încălzire etc.) ;
— cantitatea de abur disponibilă şi cantitatea de abur necesară.

Se dau indicaţii pentru calculul necesarului de energie termică pentru procesele de finisare umedă şi anume :

— pentru încălzirea apei şi a materialului textil ;
— pentru încălzirea masei aparatului ;
— pentru acoperirea pierderilor de căldură de pe suprafaţa liberă a apei ;
— pentru acoperirea pierderilor de căldură prin pereţii maşinilor ;
— pentru procesele uscate.

De asemenea, în încheierea articolului se indică o serie de posibilităţi tehnice şi tehnologice pentru reducerea necesarului de energie termică în procesele de finisare textilă (procedee prescurtate sau care necesită un timp mult mai redus, procedee de finisare

care nu necesită căldură, folosirea repetată a flotelor încălzite, folosirea unor procedee continue, procedee eficiente de izolare a mașinilor la temperaturi înalte, vaporizatoare etc.).
Materialul prezentat oferă posibilități practice și simple pentru analiza și reducerea eficientă a consumului de energie termică.

Drössler, H. și Erbert, L. Textiltechnik, nr. 10, 1976, p. 688.

★

În contextul eforturilor pentru economia de energie, în ultimul timp au apărut noi sisteme de stoarcere de înaltă eficiență care asigură o îndepărtare avansată a apei din materialele textile cu repercusiuni directe asupra consumului de energie termică în operațiile de uscare.
Autorii prezintă considerentele teoretice care au stat la baza realizării noilor sisteme de stoarcere, după care se trece la detalierea acestora.
Sînt prezentate următoarele sisteme de stoarcere :
— capilară Messik ;
— Q—S ;
— Triatex MA ;
— Vacuum-Roll-Extractor (Gaston County) ;
— OPI ;
— Hikosaka-roller-jet-squeezer.
În final se fac unele considerații asupra consumului de energie pentru fiecare din sistemele menționate.

Houben, H. și Pabst, M. Textil Praxis International, nr. 7, 1975, p. 782.

★

Autorii trec în revistă principalele posibilități de reducere a consumului de apă în finisarea textilă.
Se expun principiile teoretice ale fenomenului spălării definit parametrul „eficacitatea spălării".
În continuare, se prezintă rezultatele unor experimentări proprii efectuate în laborator, analizîndu-se următorii parametri :
— durata spălării ;
— temperatura spălării ;
— influența concentrației inițiale de impurități de pe țesătură.
Rezultatele obținute pe o mașină de spălat cu un singur compartiment au fost confirmate și pe o mașină de spălat cu patru compartimente.
În partea finală se expun rezultatele obținute de autori în probe industriale, respectiv :
— utilizînd mașini de spălat pe principiul contracurentului, consumul de apă în operațiile de spălare după fierbere alcalină, albire, mercerizare și chiar după vopsiri cu coloranți insolubili poate ajunge pînă la 5 l apă/kg țesătură ;
— în întreprinderile moderne se pot transforma utilajele existente, cu cheltuieli minime, în sensul de a le adapta pentru utilizarea unor cantități reduse de apă.

Diemunsch, J. Schneider, R., Freytag, R. și Cornibert, A. Textilveredlung, nr. 9, 1976, p. 381.

IMPURIFICAREA APELOR REZIDUALE

Aceleratorii folosiți la vopsirea fibrelor sintetice trebuie îndepărtați după vopsire în măsură cît mai mare, deoarece prezența lor pe materialul finit influențează negativ calitatea vopsirii. Astfel, cantitățile de acceleratori folosite în vopsitorie trec aproape în întregime în apele reziduale. Valorile mari ale indicelui COB și toxicitatea față de bacterii chiar în concentrații mici măresc substanțial costul purificării. În același timp acceleratorii inhibă autopurificarea biologică la concentrațiile care rezultă în mod obișnuit în apele reziduale.

Medilek, P. M. și colab. Melliand Textilberichte, nr. 7, 1976, p. 583.

REVENIREA DIN ȘIFONARE A ȚESĂTURILOR DIN BUMBAC

Procesele de finisare au un rol important asupra proprietăților finale ale țesăturilor de bumbac. Dacă influența acestor procese asupra rezistenței la tracțiune și asupra gradului mediu de polimerizare sînt bine cunoscute, asupra revenirii din șifonare, rezistenței la sfîșiere și la abraziune nu au fost cercetate sistematic. În articol se arată că țesături cu structură identică, dar finisate în condiții diferite, deseori se comportă foarte diferit în finisarea cu rășini. La țesăturile netratate s-au observat variații considerabile ale unghiurilor de revenire în stare uscată și udă.
La unghiuri de revenire inițiale mai mici s-au obținut și efecte mai mici ale finisării cu rășini în condiții similare, în timp ce țesăturile cu unghiuri de revenire inițiale mai mari au înregistrat efecte mai bune. S-a observat că fierberea în autoclavă cu hidroxid de sodiu micșorează foarte mult unghiul de revenire inițial, în timp ce fierberea în condiții mai blînde cu carbonat de sodiu menține un unghi inițial mai bun. Proporția de ceară reziduală afectează, de asemenea, unghiul de revenire inițial. Explicația acestor influențe ar fi ruperea și rearanjarea rețelei de legături de hidrogen prezentate în peretele primar al fibrei de bumbac.

Mehtu, H. U., Gupta, K. L. și Bhatt, VR. Textil Research Journal, nr. 5, 1976, p. 356.

METODE DE ANALIZĂ ȘI CONTROL

STABILIREA SEMIAUTOMATĂ A FINEȚII FIRELOR

Finețea firelor este o caracteristică calitativă deosebit de importantă. În cadrul producției, primul element care se stabilește este finețea medie. De aceea la livrări sînt semnificative limitele de încredere. O caracteristică calitativă, de asemenea importantă, este coeficientul de variație (C_V) la finețe. În funcție de destinația firului, la depășirea unui anumit C_V, produsul are un aspect neliniștit cu zebrări etc.
Stabilirea finețiii firelor, a limitelor de încredere și C_V necesită însă un consum mare de timp. Simplificarea acestor operații se realizează prin folosirea dispozitivului Autosorter al firmei Uster.
Jurubițele pregătite în mod obișnuit se pun pe cîntar. Valoarea respectivă se transmite unui calculator unde este înregistrată pe diagramă. Automat, se calculează finețea medie, C_V și limita de încredere pentru siguranța statistică de 95%.
Dispozitivul poate fi reglat pentru următoarele game de sisteme de numerotare : tex, *Nm*, număr englez pentru bumbac, număr englez pentru lînă pieptănată, cît și pentru diverse lungimi de fire în jurubițe (de la 1 la 999 m sau yarzi). Dispozitivul se construiește pentru două precizii de cîntărire — 10 mg și 1 mg.

Textil Praxis International, nr. 12, 1976, p. 1460.

PROBLEME DE ÎNCĂRCARE ELECTROSTATICĂ

După o analiză a problemelor generale legate de formarea electricității statice, se analizează în detaliu o serie de probleme specifice privind încărcarea electrostatică a produselor textile și posibilitatea de combatere a acestui fenomen dăunător.
Se analizează :
— Modul de producere a electricității statice, măsurarea acesteia, valori limită de rezistivitate (după TGL—16—600—104).
— Produse auxiliare pentru reducerea sau înlăturarea fenomenului de încărcare electrostatică în funcție de concentrația acestora și umiditatea relativă a aerului.

— Probleme speciale care apar în procesele de prelucrare a fibrelor, firelor, țesăturilor și tricoturilor.

— Probleme care apar în folosirea produselor textile datorită fenomenului de încărcare electrostatică, insistîndu-se în special asupra următoarelor aspecte mai importante :

- — aprecierea diminuării calității unor produse textile de îmbrăcăminte sau de uz casnic și decorative (exemplu : lipirea produselor de corp, creșterea gradului de murdărire a produselor, afectarea confortului, zgomotul neplăcut produs la dezbrăcare etc.) ;
- — tehnica de control a încărcării electrostatice a produselor de îmbrăcăminte și covoare.

— Caracterizarea și aprecierea unor metode și posibilități de reducere sau de eliminare a unor fenomene de încărcare electrostatică (substanțe auxiliare antistatice cu efect temporar sau permanent, fibre cu proprietăți antistatice permanente, folosirea unor amestecuri speciale pentru reducerea încărcării electrostatice).

L ö b e l, W. Textiltechnik, nr. 12, 1976, p. 778.

PROTECȚIA MUNCII

DESPRE CAPACITATEA DE APRINDERE

Materialul prezintă lucrările centrului de cercetări "Katata Research Center" al firmei Toyobo din Japonia în legătură cu realizarea unei fibre poliesterice cu ajutorul unor polimeri modificați pe cale chimică.

TABELUL 1

FIR FILAMENTAR PES HEIM DE 150 DEN

Proprietăți	Fir filamentar PES Heim tip 448	Fir filamentar PES obișnuit
Tenacitatea, gf/den	4,2—4,7	4,8—5,0
Alungirea, %	25—28	25—26
Rezistența la nod, gf/den	3,2—3,7	3,8—4,0
Alungirea la nod, %	10—12	13—15
Contracția, %		
la fierbere	8—10	8—9
în aer cald la 160°C	13—15	11—12
Modulul inițial, kgf/mm^2	1 200	1 200
Revenirea la 3% alungire, %	100	100
Punctul de topire, °C	252	264

TABELUL 2

FIBRA PES HEIM DE 1,5 DEN

Proprietăți	Fibra PES Heim tip 441	Fibra PES obișnuită
Tenacitatea, gf/den	4,0—4,5	5,5—6,0
Alungirea, %	32—37	25—30
Rezistența la nod, gf/den	3,5—4,0	4,5—3,0
Alungirea la nod, %	25—30	20—25
Contracția, %	0	0
la fierbere		
în aer cald la 160°C	3—4	2

Fibra poliesterică Heim produsă de Toyobo s-a realizat prin adaosuri de compuși ai fosforului. Proprietățile fizice și chimice ale acestei fibre sînt aproape identice cu cele ale fibrelor poliesterice obișnuite. În articol se arată experimentările efectuate pentru realizarea și testarea fibrei, influența unor aditivi asupra proprietăților fibrelor și gradului de aprindere. Caracteristicile fizico-mecanice ale fibrelor PES care se aprind greu în comparație cu fibrele PES obișnuite sînt prezentate în tabelele 1 și 2.

Probele făcute cu testul de ardere tip DOC FF—3—71 au relevat proprietățile deosebite ale fibrei Heim din punct de vedere al aprinderii.

Astfel, probele pe produse țesute și tricotate după 50 de spălări au arătat pentru indicele RTF (timp ulterior de ardere) zero secunde și pentru indicele CL (lungime carbonizată), de asemenea, valori foarte bune.

K a z u o, W a t a n a b e. Lenzinger Berichte, nr. 40, 1976, p. 135.

★

Articolul prezintă rezultatele unor cercetări efectuate de Institutul Shirley și Asociația de cercetări HATRA. Aceste lucrări au avut drept scop elaborarea unor procedee îmbunătățite și mai realiste pentru stabilirea capacității de aprindere a unor produse textile. S-au efectuat măsurători pentru stabilirea gradului de aprindere, vitezei de răspîndire a flăcării, cantității de căldură dezvoltate etc., atît la produsele textile simple, cît și la combinații a două produse textile diferite.

Efectuarea acestor probe a arătat că sînt necesare mult mai multe probe pentru a corela valorile respective cu cele din viața cotidiană. Diferite produse au prezentat diverse valori în ceea ce privește comportarea la ardere. Pentru a obține o caracterizare corespunzătoare, au fost necesare măsurători bidimensionale privind viteza de răspîndire a flăcării (pe orizontală și pe verticală).

A reieșit că, dacă un material care se aprinde greu vine în contact cu un material care are o bună capacitate de ardere, această combinație mărește gradul de ardere a produsului, indicînd o extindere însemnată a gradului de propagare a flăcării. În cadrul lucrării se arată, de asemenea, măsurătorile făcute pe materiale din poliamide și poliesteri întărite cu fibre de sticlă.

Se descriu noi procedee de testare bazate pe principiile enunțate, care se referă la :

- — gradul de aprindere și aprecierea gradului de deteriorare ;
- — viteza și volumul propagării flăcărilor ;
- — caracterizarea complexă a vitezei și volumului de propagare a flăcărilor ;
- — măsurarea temperaturii de ardere a unor produse textile simple și combinate pe întreaga probă ;
- — rezultatele unor experimentări efectuate în diverse laboratoare ;
- — limitele de încredere și reproductibilitatea probelor ;
- — orientarea și mărirea probei ;
- — locul de aprindere a produselor etc.

H o l m e s, F r a n k. Lenzinger Berichte, nr. 40, 1976, p. 152.

★

În material se redă o analiză de ansamblu a problemelor actuale legate de realizarea unor țesături din materiale, respectiv fibre greu inflamabile.

Printre căile de bază, se menționează finisajele speciale și folosirea unor fibre cu caracteristici speciale. În articol se tratează pe larg problemele legate de procesele tehnologice, respectiv se analizează o serie de probleme specifice privind filarea, țeserea și finisarea.

În ceea ce privește alegerea tipului de fibră, se insistă asupra a două grupe principale de fibre chimice pentru realizarea unor astfel de produse, și anume :
— fibre chimice modificate, care se bazează pe fibrele chimice cunoscute cărora li s-au conferit proprietăți noi (în cadrul acestei grupe, cele mai importante sînt fibrele modacrilice și fibrele de viscoză modificate) :
— fibre chimice speciale, realizate din noi tipuri de polimeri sau care prezintă, față de materiile prime cunoscute, diferențe structurale esențiale în ceea ce privește polimerul (de exemplu poliamidele aromatice).
În domeniul fibrelor care se aprind greu este foarte interesant și util tabelul din lucrare în care se redau caracteristicile unor fibre chimice de acest gen (Sulfon T-U.R.S.S. ; Nomex-S.U.A. ; Arimid-U.R.S.S. ; Kermel-Franța ; Oxalon-U.R.S.S.; Vniivlon-U R.S.S.; Wolpryla-SR-R.D.G. ; Teklan-Anglia ; Darelle-Anglia).
În domeniul țeserii se dau indicații în vederea unei proiectări judicioase a țesăturilor, astfel încît și prin construcția acestora să se contribuie la reducerea inflamabilității produselor.
În articol se prezintă și modelele de analiză folosite pentru stabilirea inflamabilității produselor textile, atît cele din R.D.G. (TGL 6814 cît și proiectele de standarde 575/01—06), cît și cele folosite pe plan internațional (testul de ardere vertical, metoda LOI (Limiting Oxigen Index) etc.).
De asemenea, se analizează și unele aspecte economice ale realizării țesăturilor care se aprind greu.

Petzold, K. și Riedel, C. Textiltechnik, nr. 12, 1976, p. 760.

★

Se arată necesitatea de a îmbunătăți caracteristicile unor tipuri de îmbrăcăminte de protecție prin reducerea capacității de aprindere. În această direcție apar deseori dificultăți în sensul că, pentru a asigura îmbrăcămintei de protecție funcțiuni multiple, sînt uneori necesare măsuri contrare.
Pe baza unei sinteze a caracteristicilor și funcțiunilor pe care trebuie să le îndeplinească îmbrăcămintea de protecție, se arată că, practic sînt inevitabile soluțiile de compromis. Se insistă asupra importanței pe care o are pentru îmbrăcămintea de protecție, în funcție de destinație, alegerea corespunzătoare a construcției și a modului de confecționare. În acest sens se fac referiri la o serie de norme în vigoare în unele țări.
Se indică o listă a unor materiale textile care se aprind greu, caracteristici dobîndite fie prin tratamente suplimentare, fie prin folosirea unor fibre cu proprietăți speciale.

Gehrman, Werner. Lenziger Berichte, nr. 40, 1976, p. 96.

DIVERSE

NOI STANDARDE ELABORATE ÎN U.R.S.S.

Se descriu o serie de noi standarde (GOST) adoptate în U.R.S.S. în anul 1976, cu termene de intrare în vigoare în anii 1977—1978 :
— GOST 12239-76. Țesături din bumbac și în amestec pentru îmbrăcăminte.
— GOST 12264-76. Țesături din bumbac și în amestec, țesături în carouri pentru rochii și cămăși.
— GOST 21790-76. Țesături din bumbac și în amestec pentru îmbrăcăminte. Țesături albite și vopsite uni.
— GOST 13322-76. Țesături cu desen jacard.
— GOST 11680-76. Țesături tehnice din bumbac.
— GOST 7896-76. Țesături pentru căptușeală.
Aceste GOST-uri prevăd o calitate îmbunătățită a produselor, cît și o serie de noi parametri, ca de exemplu rezistențe la frecare, contracție etc., condiții precise de recepție, inclusiv sortarea țesăturilor pe calități etc.
De asemenea, se indică și GOST 3279-76. Condiții tehnice pentru fibre de bumbac, care este deosebit de important.

Hotaevici, G. Tekstilnaia promîșlennost, nr. 2, 1977, p. 30.

LEGAREA CAPETELOR FIRELOR

Legarea capetelor se face prin diverse metode ca, de exemplu : înnodarea, lipirea sau sudarea, din care fiecare prezintă avantaje dar și dezavantaje, diversele metode enumerate putînd fi aplicate doar la anumite tipuri de fire.
Un nou sistem de reunire a capetelor firelor se realizează cu dispozitivul Illman Splicer. Noul sistem constă în faptul că se suprapun cele două capete de fire și se leagă prin înfășurarea unui fir similar pe cele două capete suprapuse.
Dispozitivul poate fi folosit la fire cu finețea de la 100 den pînă la o grosime de 5 mm.
Datorită greutății reduse a dispozitivului, acesta poate fi fixat de cordonul halatului muncitoarei sau de mașină. Alimentarea dispozitivului se poate face cu acumulator sau de la rețea.
Dispozitivul se folosește deocamdată cu bune rezultate în special în industria de covoare, la realizarea produselor tip tufted și țesute, precum și la fire cord pentru anvelope, plase de pescuit, fibre de sticlă, azbest, monofilamente, fire metalice etc.

Textilbetrieb, nr. 11, 1976, p. 37.

SECȚIE MEDICAL-TEXTILĂ LA INSTITUTUL SHIRLEY

În cadrul Institutului Shirley din Anglia s-a creat o secție medical-textilă care are drept scop efectuarea unor cercetări medicale privind folosirea fibrelor, firelor și a unor produse textile în secțiile de chirurgie, materiale noi pentru spitale etc.
De exemplu, un domeniu de folosire neobișnuit al bumbacului este măsurarea presiunii în celulele creierului (se folosește un bumbac Sea-Island de tip St. Vincent-dublu pieptănat și curățat în mod special).
Printre lucrările institutului în domeniul medical, se menționează :
— îmbrăcăminte specială pentru paralizați și oameni în vîrstă ;
— elaborarea unor sisteme speciale de control a îmbrăcămintei, lenjeriei de pat și a pansamentelor folosite în spitale ;
— realizarea unor pleduri speciale din bumbac, plăcute în folosire și care să poată fi spălate la temperaturi ridicate, respectiv să se asigure posibilitatea sterilizării corespunzătoare ;
— realizarea unor țesături speciale pentru halatele personalului chirurgical, care să reducă la minimum capacitatea de transmitere (din interior în exterior în mediul ambiant) a bacteriilor, asigurînd totodată condiții de confort corespunzătoare etc.

Textiltechnik, nr. 12, 1976, p. 736.

Teodorescu, Ion şi Bucurenci, Ion. TEHNOLOGII PRIVIND STABILITATEA DIMENSIONALĂ A TRICOTURILOR. *Editura tehnică, Bucureşti, 1977, 340 p.*

Specialiştii tricoteri au primit cu mult interes noua lucrare din domeniul tricotajelor. Tema abordată este de mare actualitate pe plan mondial şi naţional, mai ales în ce priveşte îmbunătăţirea calităţii produselor textile.

Se subliniază faptul că, pentru dezvoltarea tricotajelor de îmbrăcăminte exterioară cu o bună stabilitate dimensională, sînt concentrate în prezent numeroase forţe de cercetare şi creaţie tehnică.

Stabilitatea dimensională în purtare şi la spălări repetate constituie una dintre caracteristicile funcţionale de prim ordin ale tricotajelor, reprezentînd un atribut al aspectului produselor în timp şi determinînd, în multe cazuri, chiar durata de folosire a produselor.

Lucrarea recenzată se adresează specialiştilor care activează în domeniul tricotajelor. Ea tratează în cele două părţi şi respectiv cinci capitole, bazele teoretice şi elementele tehnice şi tehnologice determinate prin experimentări practice la scară industrială, în cazul unor tricoturi tip bumbac în legături interloc şi patent, ale tricoturilor semifasonate din fire PAN voluminoase pe maşini rectilinii, cît şi ale tricoturilor fasonate din fire PAN voluminoase pe maşini de tricotat Cotton.

Pe lîngă valoarea practică şi teoretică incontestabilă a lucrării, găsesc util să subliniez originalitatea ei, care constă în abordarea unei teme de mare interes şi actualitate, cum este stabilitatea dimensională a tricoturilor şi tratarea acesteia în detaliu, sub toate aspectele, pînă la elucidarea completă. Apreciez că asemenea lucrări au o mare valoare practică şi corespund întru totul etapei actuale de dezvoltare accelerată a progresului tehnic.

În prima parte sînt prezentate unele consideraţii teoretice asupra stabilităţii dimensionale a tricoturilor, analizîndu-se parametrii de structură ai tricoturilor şi factorii care influenţează stabilitatea dimensională, precum şi influenţa operaţiilor de finisare asupra stabilităţii dimensionale a tricoturilor.

De asemenea, prima parte cuprinde detalii cu privire la tehnologiile de tricotare şi finisare a tricoturilor. Astfel, sînt analizaţi principalii parametri de structură ai tricoturilor (lungimea firului din ochi, desimea tricoturilor şi coeficientul linear de umplere), caracteristicile de stabilitate dimensională (alungirea remanentă şi gradul de elasticitate, modificările dimensionale după spălări repetate), influenţa parametrilor de structură asupra caracteristicilor de stabilitate dimensională.

În continuare, se analizează influenţa fineţii şi calităţii firului asupra caracteristicilor de stabilitate dimensională a tricoturilor (alungirea remanentă, modificări dimensionale după spălări repetate) şi influenţa legăturii tricotului. Se prezintă modul de stabilire a parametrilor de tricotare şi a limitelor de toleranţă şi control.

În cadrul tehnologiei de finisare se analizează influenţa operaţiilor de finisare în stare udă pe căzi cu virtelniţă, a operaţiei de uscare, de calandrare, albirii în proces continuu şi a altor măsuri de îmbunătăţire a stabilităţii dimensionale a tricoturilor prin operaţii de finisare finală (tratamente mecanice, tratare cu răşini etc.), indicîndu-se pentru fiecare caz în parte soluţiile în vederea îmbunătăţirii stabilităţii dimensionale a tricoturilor.

În finalul părţii întîi se tratează posibilităţile de îmbunătăţire a stabilităţii dimensionale a tricotajelor prin confecţionare în condiţii speciale, cît şi prin operaţia de călcare finală.

În partea a doua a lucrării sînt tratate elementele de stabilitate dimensională a tricoturilor şi produselor din fire poliacrilonitrilice, punîndu-se accent pe unul din aspectele stabilităţii dimensionale, respectiv pe variaţia dimensională a tricoturilor semifasonate şi fasonate în procesul tehnologic.

Se analizează influenţa majoră a parametrilor de structură asupra dimensiunilor şi caracteristicilor de stabilitate dimensională a tricoturilor cît şi influenţa unor factori asupra parametrilor de structură cum sînt : tensiunea firului la bobinare şi tricotare, forţa de rupere a tricotului în maşină, lăţimea şi viteza de lucru. Se indică valorile corespunzătoare ale parametrilor de lucru în funcţie de fineţea firului şi tipul legăturii.

De asemenea, se analizează influenţa diferitelor operaţii în procesul tehnologic de finisare (spălare, uscare, călcare, depozitare) asupra modificărilor dimensionale, indicîndu-se metodele, utilajele şi parametrii de lucru pentru eliminarea cît mai rapidă a tensiunilor latente din tricot şi evitarea dificultăţilor ce apar la realizarea sortimentelor pe mărimi.

Folosind analiza dispersională ca metodă de statistică matematică, se demonstrează îmbunătăţirea situaţiei variaţiilor dimensionale în condiţiile aplicării unei tehnologii corespunzătoare.

În finalul părţii a doua a lucrării sînt tratate în detaliu unele elemente de control ale caracteristicilor tricotului în procesul de tricotare, cît şi unele elemente de proiectare tehnologică a produselor pe maşina de tricotat Cotton.

Întreaga lucrare este elaborată în mod foarte judicios, pe baza unui bogat material statistic, prin scheme şi diagrame.

Expunerea este logică, la nivel superior, fiind totodată accesibilă şi cititorilor cu calificare medie. Punerea în temă a cititorului chiar din primele pagini cu elementele de bază utilizate în calculele de statistică matematică, permite înţelegerea mai bună a conţinutului lucrării.

În esenţă, lucrarea recenzată cuprinde în cea mai mare parte sinteza unui mare număr de lucrări efectuate de către autori în cadrul Institutului de cercetări textile — Bucureşti, dar acest lucru nu este menţionat. Cunoscînd capacitatea profesională a autorilor, cît şi activitatea deosebită depusă de aceştia în domeniul elaborării tehnologiilor de prelucrare textilă a firelor sintetice, specialiştii tricoteri aşteaptă într-un viitor cît mai apropiat completarea acestei lucrări cu o lucrare similară în care să se trateze problemele tricoturilor realizate din fire poliesterice texturate, care cunosc o dezvoltare tot mai mare.

Ing. ARISTIDE DODU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

Vălu, Florin. PROCEDEE, OPERAŢII ŞI UTILAJE PENTRU FINISAREA MATERIALELOR TEXTILE. *Editura tehnică, Bucureşti, 1977, 436 p.*

Progresele tehnico-ştiinţifice din ultimii 30—40 de ani (apariţia fibrelor sintetice, dezvoltarea chimiei, a construcţiilor de maşini, a electronicii etc.) au creat premisele transformării tehnologiei chimice textile dintr-un paradis al empirismului şi experienţei practice într-o adevărată disciplină tehnico-ştiinţifică. Se poate vorbi la ora actuală de existenţa unei inginerii chimice textile ca ramură interdisciplinară, care împrumutînd legi şi metode de la alte discipline tehnice, îşi are totuşi calea proprie de cercetare şi abordare a fenomenelor.

Este meritul autorului de a fi reuşit să abordeze problemele fundamentale ale domeniului, absolut necesare pentru înţelegerea fenomenelor şi să facă o descriere şi prezentare a unor utilaje existente în finisajele textile.

În actualul context al dezvoltării tehnico-științifice este tot mai necesar ca un constructor de utilaje pentru finisarea produselor textile să aibă cunoștințe în domenii foarte diferite ca: termodinamică și cinetică chimică, mecanica fluidelor, transfer de masă și căldură, procese fizice de prelucrare, economie etc. Aceleași cunoștințe se pretind și celor care lucrează la exploatarea și întreținerea utilajelor.
În cele șase capitole ale lucrării, autorul abordează numeroase aspecte importante.

Capitolul I. *Elemente introductive de inginerie chimică textilă.* În acest capitol se prezintă unele noțiuni de termodinamică și elemente de cinetică.
Capitolul al II-lea. *Procedee moderne pentru intensificarea proceselor de transfer.* Este unul dintre cele mai importante capitole, în care se prezintă procesele din tehnologia chimică textilă, care aproape în totalitate sînt procese de transfer.
Dintre aspectele mai interesante abordate (unele dintre ele contribuții originale ale autorului), de menționat :
— noțiuni de modelare a fluidelor ;
— structura straturilor limită ;
— procedee moderne de intensificare a proceselor de transfer (prin agitare pneumatică, cîmpuri vibratoare, cîmpuri magnetice, cîmpuri sonore și ultrasonore, cîmpuri electrice de înaltă frecvență etc.).

Capitolul al III-lea. *Procedee, utilaje și tehnologii noi de mercerizare.* Se prezintă unele probleme de tehnologia mercerizării, precum și utilajele moderne de mercerizare (inclusiv pentru tratarea cu amoniac lichid).
Capitolul al IV-lea. *Procedee umidotermice bazate pe transferul de masă și de căldură.* Sînt prezentate succint aspectele tehnologice și utilajele utilizate în operațiile de tratare alcalină, albire, tratare cu solvenți organici, fixare a produselor textile din fibre sintetice și în amestec, uscare.
Se insistă asupra posibilității de extindere a domeniului de aplicare a diagramei I — x pentru aer umed la materialele textile umede, precum și asupra posibilităților de reducere a consumurilor de energie calorică în procesele de uscare a materialelor textile.
Capitolul al V-lea. *Procedee, operații și utilaje pentru vopsire.* Sînt prezentate procedeele și utilajele de vopsire a materialelor textile din lînă, bumbac, semilînă, fibre sintetice și amestecuri de fibre.
Se insistă asupra instalațiilor de vopsire tip jet, de termosolare, precum și a celor de vopsire policromă.
Capitolul al VI-lea. *Procedee moderne de imprimare a materialelor textile.* Capitolul începe cu prezentarea unor elemente de reologie, insistîndu-se asupra tipurilor principale de modele reologice și de fluide, după care sînt prezentate corelațiile hidromecanice care intervin în procesul de imprimare.
Ca procedee de imprimare se prezintă :
— imprimarea cu șabloane rotative ;
— imprimarea Print-Dry ;
— imprimarea prin devorare ;
— imprimarea prin transfer ;
— imprimarea prin cîmp electric de înaltă frecvență;
— imprimarea covoarelor.
Elaborată la un înalt nivel științific, cu numeroase trimiteri bibliografice, lucrarea recent apărută este de mare utilitate specialiștilor care lucrează în finisarea textilă, constituind totodată un ajutor prețios și pentru specialiștii din proiectare, cercetare și producție. Ea se adresează în egală măsură cadrelor didactice, elevilor și studenților din învățămîntul tehnic.

Ing. MIHAI POPA
Institutul de cercetări textile — București

cronică

A IV-A SESIUNE A FINISORILOR

În zilele de 24—25 mai 1977, Secția industria ușoară — Comisia textiliștilor chimiști și coloriști din cadrul C.N.I.T., s-a întrunit la Sibiu la cea de-a IV-a sesiune, cu care prilej a avut loc o amplă manifestare științifică care s-a desfășurat sub genericul :
„Tehnologii avansate de finisare, element hotărîtor în creșterea calității produselor textile și în valorificarea superioară a materiilor prime, a materiilor prime secundare, concomitent cu economisirea energiei electrice, termice, a combustibilului și a apei".
Din indicațiile și îndrumările permanente ale conducerii de partid și de stat, ale tovarășului Nicolae Ceaușescu personal, din sarcinile stabilite pentru finisori de conducerea M.I.U., expuse în cuvîntul de deschidere al tovarășului ing. Constantin Popescu — adjunct al ministrului industriei ușoare — a reieșit că activitatea noastră, a tuturor, trebuie să reflecte în mai mare măsură preocuparea pentru creșterea factorilor calitativi, de eficiență economică.
Din analiza bilanțului de activitate s-au scos în evidență realizările obținute de comisia textiliștilor chimiști și coloriști, de fiecare subcomisie (bumbac, lînă, tricotaje, mătase, in-cînepă), pe linia reducerii consumurilor de energie, apă și de materii prime, de reducere a importului, valorificarea superioară a materiilor prime, creșterea nivelului calitativ al produselor, de combatere a poluării apei etc.
Comunicările susținute în ședințe plenare au prezentat un viu interes pentru participanți.
Au fost bine apreciate comunicările făcute de I.C.T., printre care : „Aplicarea calculului instrumental al culorii la elaborarea rețetelor optime de vopsire" — prezentat de ing. Iulia Petrescu, director adjunct științific al Institutului de cercetări textile — București. De asemenea, s-au bucurat de apreciere referatele de la I.P.I.U. : „Cu privire la raționalizarea transferului de masă și energie în procesul de finisare a materialelor textile" — prezentat de ing. Elisabeta Schwartz și „Rezultatele cercetării de marketing asupra rolului finisajelor în creșterea eficienței economice a exportului pentru produsele textile" — prezentat de ec. S. Andreescu.
Centrul de estetică a produselor industriei ușoare a expus o temă foarte actuală : „Tendințe în vopsirea produselor textile sub aspectul îmbunătățirii calității și creșterii eficienței economice" — prezentată de ing. Sigrid Ștern.
Centrala industriei bumbacului a ilustrat preocupările de viitor ale specialiștilor pentru aplicarea de finisaje superioare în referatul prezentat de ing. Gheorghe Turcu.
De la Ministerul Industriei Chimice, ing. E. Stoenescu, a prezentat comunicarea cu tema „Aspecte privind agenții de albire optică de la derivații acidului 4—4′ diaminostilben 2—2′ disulfonic".
De la Centrul de cercetări materii prime, auxiliare și ape reziduale pentru industria ușoară, ing. E. Iliescu, a prezentat tema „Probleme actuale ale protecției mediului în industria textilă".
Deosebit de utile au fost temele expuse în subcomisii, care au avut în vedere problemele actuale și de viitor ale fiecărui sector. Dezbaterile pe marginea temelor prezentate au constituit un larg schimb de experiență.
În încheierea sesiunii, avînd în vedere sarcinile industriei ușoare stabilite de Congresul al XI-lea al partidului și sarcinile concrete stabilite de conducerea M.I.U., pe baza propunerilor făcute în ședință plenară și în subcomisii s-a adoptat rezoluția care stabilește direcțiile activității finisorilor chimiști și coloriști în perioada 1977—1978.
Comisia textiliștilor chimiști și coloriști întrunește în prezent peste 500 de membri, constituind o forță tehnică în industria textilă.

Ing. MARIA FLUCSĂ
Președinta Comisiei textiliștilor chimiști și coloriști

MAȘINI DE CUSUT INDUSTRIALE

În ianuarie 1977, la Secția comercială de pe lîngă Ambasada R.D.G. din R. S. România, au avut loc discuții tehnice în problema mașinilor de cusut industriale seriile 8515 și 8332.

În cadrul discuțiilor tehnice la care au participat numeroși specialiști, s-au prezentat :

— informații generale cu privire la Uzina producătoare de mașini de cusut din Altenburg — R.D.G. ;

— programul de producție al întreprinderii în domeniul mașinilor de cusut industriale cu tighel dublu ;

— mașinile de cusut industriale din cadrul seriei 8332 (cu dispozitive de mecanizare) și perspectiva unor produse noi din cadrul seriei ;

— mașinile de cusut industriale din seria 8515.

Uzina din Altenburg are o tradiție de peste 100 ani. Numărul total al lucrătorilor, inclusiv cadrele care se ocupă cu pregătirea profesională este de circa 2 000. Uzina dispune și de o secție de proiectare încadrată cu personal tehnico-ingineresc cu experiență, o secție de prototipuri, un compartiment pentru experimentarea mașinilor de cusut. Toate acestea asigură realizarea unor mașini de cusut moderne, cu performanțe superioare și siguranță în exploatare.

Uzina consideră ca o sarcină primordială realizarea unei colaborări strînse în domeniul proiectării și dezvoltării cu industria de confecții, această colaborare realizîndu-se începînd cu fazele proiectării.

Calitatea mașinilor de cusut este asigurată de un sistem exigent de control, care include și controlul materiilor prime, procesului de turnare, producerea pieselor etc.

O sală pentru măsurători de precizie, utilată cu aparate moderne de control, asigură rezolvarea la nivel superior a tuturor problemelor legate de tehnica măsurării.

Întreprinderea dispune de un centru de școlarizare și de ateliere-școală pentru personalul de întreținere. Școlarizarea pentru care sînt necesare 10 zile, include atît probleme teoretice, dar în special practice.

În cadrul dezvoltării seriei 8332 s-a aplicat sistemul de construcție din elemente tipizate, gradul de unificare al pieselor individuale din diferitele clase existente fiind de aproximativ 98%.

În cadrul seriei 8332 se fabrică și se livrează mașini de cusut industriale cu tighel dublu cu un singur ac, cu diferite clase și subclase constructive pentru diverse domenii de utilizare. Aceste mașini se folosesc la prelucrarea de tricoturi, țesături, folii, piele artificială, piele naturală etc.

Mașinile de cusut din seria 8332 realizează la o viteză maximă de coasere de 5 000 împunsături/min după 0,1 secunde de la pornire, 75% din turația nominală, ceea ce asigură, ca și la cusături scurte, să se obțină o coasere rațională.

Mașinile de cusut din seria 8332 sînt următoarele :

Mașina 8332/2005 pentru material de grosime medie pînă la 5 mm, folosește ac de 135 × 1/80.

Mașina 8332/2003 pentru material subțire cu grosimea maximă pînă la 3 mm, folosește ac de 135 × 1/90.

Mașina 8332/2007 pentru material gros cu grosimea maximă de 7 mm.

Mașina 8332/2205 este dotată cu transportor inferior de tip diferențial.

Mașina 8332/2305 lucrează cu transportor inferior fiind dotată suplimentar cu un dispozitiv de tăiere a marginilor.

Mașina 8332/2405 este dotată cu transportor inferior și cu sistem de transport cu ac.

Mașina 8332/2605 este dotată cu transportor inferior, sistem de transport cu ac și cu un dispozitiv de tăiere a marginilor, reprezentînd o combinație a mașinilor din clasele 8332/2305 și 8332/2405.

Mașina 8332/2705 este dotată cu transportor inferior și transportor superior.

Mașina 8332/2805 este dotată cu transportor inferior de tip diferențial și dispozitiv de tăiere a marginilor reprezentînd o combinație a claselor 8332/2205 și 8332/2305.

În ceea ce privește dispozitivele de mecanizare ale mașinilor de cusut din seria 8332 s-au descris și analizat detaliat :

— mecanismul de pornire și oprire automată ;

— dispozitivul de tăiere a firului ;

— sistemul de dirijare automată a piciorușului de presare.

S-a subliniat faptul că mașinile de cusut cu dispozitivele de mecanizare menționate necesită un personal calificat corespunzător.

Referitor la produsele noi și perfecționate care urmează a fi realizate în perspectivă, s-au menționat următoarele :

— începînd din semestrul II/1976 toate mașinile de cusut din seria constructivă 8332 se livrează cu un aparat de bobinat încorporat ;

— standul de deservire din seria 8821 servește la instalarea corespunzătoare cerințelor de exploatare a mașinilor de cusut industriale din seriile 8332 și 8515 avînd un scaun de lucru cu înălțimea variabilă ;

— îmbunătățirea manetei pentru reglarea pasului cusăturii ;

— aparate suplimentare în vederea îmbunătățirii cantitative și calitative a procesului de coasere (ghidaj de margine, dispozitiv pentru îndoirea marginilor etc.).

În ultimul timp, avînd în vedere creșterea ponderii produselor tricotate confecționate din materiale ușor de întreținut la care se folosesc în special mașini de cusut Overlock, s-au pus la punct mașinile din seria 8515.

Mașinile de cusut Overlock, folosite pentru confecționarea de lenjerie tricotată de corp, îmbrăcăminte exterioară tricotată, ciorapi și corsete etc., se situează la nivelul exigențelor mondiale în ceea ce privește parametrii de exploatare, randamentul și ușurința în întreținere. Toate clasele de mașini din seria 8515 sînt echipate cu sistemul de ace drepte cu perforare verticală.

Mașinile din această serie sînt utilate cu un motor de 0,6 kW cu viteza de 2 830 rot/min. De asemenea, ele pot fi utilate cu un dispozitiv pentru ungerea firului în vederea îmbunătățirii condițiilor de coasere, în special cînd se lucrează cu ață sintetică.

În perspectivă, seria constructivă 8515 va cuprinde următoarele grupe de mașini :

Mașini de cusut Overlock cu trei fire cu un singur ac 8515/100, 8515/110, 8515/050 și 8515/080.

Viteza de lucru a mașinii din clasa 8515/110 este de 8 000 împunsături/min, iar a celor din clasele 8515/100, 8515/050 și 8515/080 de 7100 împunsături/min.

Mașina de cusut Overlock cu trei fire cu un singur ac din clasa 8515/101 are un dispozitiv pneumatic de separare a lănțișoarelor, care execută separarea automată a lănțișorului la începutul și sfîrșitul cusăturii.

Mașina Overlock 8515/070 este o mașină de cusut cu trei fire cu un singur ac, prevăzută cu un dispozitiv pentru încreștirea stratului inferior al materialului legat cu un aparat rabatabil pentru încreștire.

În cadrul tipurilor de mașini de cusut Overlock cu trei fire cu un singur ac s-au mai analizat și cele din clasele 8515/030 și 8515/060.

De asemenea, s-a mai arătat că seria constructivă 8515 va cuprinde în perspectivă :

— mașini de cusut Overlock cu două fire cu un singur ac ;

— mașini de cusut Overlock cu patru fire și cu două ace, inclusiv mașini de cusut cu cusături de siguranță;

— mașini de cusut cu cusături de siguranță, cu patru fire și două ace.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 4, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 4, București. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 48 anual ; pentru instituții, lei 140 anual, prețul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 8.
Taxele poștale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/8679/1976.

41.808

Tricotajul Roșu
București

CALEA 13 SEPTEMBRIE Nr. 82—84

lenjerie și îmbrăcăminte exterioară într-o varietate de culori și modele

LINGERIE ET VÊTEMENT EXTÉRIEUR EN COLORIS ET MODÈLES VARIÉS

UNDERWEAR AND OUTERWEAR IN A VARIETY OF COLOURS AND DESIGNS

ÎNTREPRINDEREA TEXTILA DUNĂREANA

GIURGIU

Bdul București nr. 351

1977 SEP 2

Producem o gamă variată de țesături cu colorit modern pentru

bluze și rochii ★ lenjerie imprimată pentru femei și copii ★ cămăși ★ impermeabile ★ huse, draperii etc.

ADESG

INTREPRINDEREA DE CIORAPI, TRICO
SI BLĂNURI SINTETICE
Calea Şerban Vodă nr. 220 ; tel. : 23.6
telex 01160 ; Bucureşti—România

Cu fantezia dv. puteţi constit
ansamblu vestimentar complet ş
gant prin combinarea sortime
produse de intreprinderea ADES

- blănuri artificiale
- tricotaje sintetice
- ciorapi-pantalon, ciorapi, şos

You can make up a comple
smart wardrobe combining —
your own fantasy — the pr
manufactured by ADESGO :

- knitted furs
- synthetic knitwear
- panty-hose, stockings and soc

E 2079

Industria ușoară

7
1977

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

postav
BUHUSI

Întreprinderea de POSTAV

Buhuși

Bd. Libertății nr. 36

Îmbrăcămintea confecționată din țesăturile realizate de întreprinderea noastră au un tușeu plăcut și un grad sporit de purtabilitate.

În orice sezon, îmbrăcăminte elegantă, de calitate superioară, pentru femei, bărbați și copii, din țesături cu marca „postav Buhuși".

Одежда, изготовленная из тканей, разработанных в нашем предприятии имеет приятный туше и увеличенную степень носки.

В каждом сезоне, элегантная и высококачественная одежда для женщин, мужчин и детей, из тканей со знаком «войлок Бухуши».

Clothing made-up from the woven fabrics manufactured by our factory have a pleasant hand and an increased degree of wear.

In any season an elegant apparel of superior quality, for ladies, men and children, made of fabrics bearing the trade-mark "postav Buhuși"

cuprins

NICOLAE N. COJOCARU, VALERIA GRIBINCEA, DOREL VULTUR și MIHAI PĂSCULESCU
Influența parametrilor tehnologici asupra caracteristicilor de calitate ale benzii de la cardă și a firelor obținute. 297—304

SILVIA MARCU și FLORICA SCARLET
Stadiul actual și tendințele pe plan mondial în industria de covoare. 305—310

FLORIN VĂLU, GAVRIL GAVRIȘ și VASILE CONSTANTIN
Instalații de laborator pentru intensificarea transferului de masă în tratamentele umidotermice de finisare cu cimpuri depresive. 311—316

CORNEL CINCU și MARIA BĂLĂCEANU
Unele aspecte teoretice privind valorificarea deșeurilor din fibre poliesterice. 317—319

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 320—321

DOCUMENTARE 321—326

RECENZII 327

CRONICĂ 328—330

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR DOKUMENTÁCIÓS OSZTÁLY

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

7
1977

ANUL 28, Nr. 7, IULIE, 1977

INTREPRINDEREA DE CONFECȚII

BACĂU

Str. MILCOV Nr. 4

oferă, pentru orice sezon, o mare varietate de modele de confecții pentru femei, bărbați și copii. Varietatea de modele caracterizate prin linie modernă și practică, imbinată cu multă fantezie și detalii ornamentale interesante sînt pe placul cumpărătorilor de toate vîrstele.

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 28 (7) 289—336 (1977)

НИКОЛАЕ Н. КОЖОКАРУ, ВАЛЕРИЯ ГРИБИНЧА, ДОРЕЛ ВУЛТУР и МИХАЙ ПЭСКУЛЕСКУ. Влияние технологических параметров на характеристики качества кардочесальной ленты и полученной пряжи. Имея в виду важность рабочих условий для качества кардочесания, цель статьи является исследование влияния скорости съемного цилиндра. состояния гарнитуры отделочного барабана и съемного цилиндра, как и сырья на характеристики качества кардочесальной ленты и переработанной пряжи. Имея в виду неисправности цельнометаллических гарнитур произвели анализ и главных неисправностей отделочного барабана и съемного цилиндра.

297—304

СИЛЬВИЯ МАРКУ и ФЛОРИКА СКАРЛЕТ. Настоящая стадия и стремления на мировом плане в ковровой промышленности. На основе обширного документационного материала определились современная стадия и стремления на мировом плане в области ковров с эстетической и технологической точек зрения. В этом смысле, анализируются разные современные методы покрытия изнанки ковров, отмечая факторы определяющие экономность некоторых из них.

305—310

ФЛОРИН ВЭЛУ, ГАВРИЛ ГАВРИШ и ВАСИЛЕ КОНСТАНТИН. Лабораторная установка для интенсификации трансфера массы для влажно-термических обработок отделки с депресивными полями. Представляется установка для крашения, разработанная на основе интенсификации депресивных полей на участке смеси мутного слоя с предельным вытяжным субстратом поверхности раздела текстильного материала — раствор, из гидротермических процессов. Из-за множественных возможностей регулирования дебита циркуляции раствора, малых давлений, расстояний между действием струей давления на текстильном материале и регулирования температуры в двух ступениях, установка может быть применена для любой гидротермической обработки отделки прерывного и непрерывного действия или ударами малого давления, с обеспечением совершенной равномерности, вследствии создания струей давления на одной стороне текстильного материала, одновременно с нанесением полей низкого давления на другой стороне, а именно, пропитка, текстильного материала-раствором.

311—316

КОРНЕЛ ЧИНКУ и МАРИЯ БЭЛЭЧАНУ. Некоторые теоретические аспекты использования отходов полиэфирных волокон. Представляются некоторые свойства полученных материлов при помощи армирования ненасущенных полиэфиров разными типами отходов. Замена стеклянного волокна отходами полиэфирных волокон ведет к их использованию и получению некоторых армированных дешевых изделий. Является целесообразным использование стеклянного волокна в случае, в котором армированные материалы требуют большую механическую прочность и уменьшенную эластичность и полиэфирного волокна в случае, в котором армированные материалы требуют большую эластичность и уменьшенную механическую прочность.

317—319

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 28, Nr. 7, IULIE, 1977

INHALT

INTBA 7 28 (7) 289—336 (1977)

NICOLAE N. COJOCARU, VALERIA GRIBINCEA, DOREL VULTUR und MIHAI PASCULESCU. Einfluss der technologischen Parameter auf die Qualitätseigenschaften des Kardenbandes und der erhaltenen Garne. Angesichts der Bedeutung der Arbeitsbedingungen für die Qualität der Kardierung, beziehen sich die in diesem Beitrag behandelten Zielsetzungen auf die Erforschung des Einflusses der Kammwalzengeschwindigkeit und des Rohstoffes auf die Qualitätseigenschaften der Kardenbänder und der verarbeiteten Garne. Angesichts der von den Festgarnituren aufgewiesenen Mängel wurden auch die wichtigsten Mängel der Trommelgarnitur und der Kammwalze analysiert.

297—304

SILVIA MARCU und FLORICA SCARLET. Die gegenwärtige Lage und die Tendenzen der Teppichindustrie auf internationaler Ebene. Auf Grund eines reichen Dokumentationsmaterials wird die gegenwärtige Lage und die Tendenzen auf internationaler Ebene auf dem Gebiet der Teppiche unter ästetischem und technologischem Aspekt angegeben. In diesem Zusammenhang werden verschiedene moderne Belegungsmethoden für die Teppiche analysiert, indem man die Faktoren angibt, die die Wirtschaftlichkeit einiger dieser Methoden bestimmen.

305—310

FLORIN VĂLU, GAVRIL GAVRIŞ und VASILE CONSTANTIN. Laboranlage zur Intensivierung des Massenübergangs in den feuchten und thermischen Ausrüstungsbehandlungen mit depressiven .Feldren. Es wird eine Färbungsanlage vorgestellt, die auf Grund der Einwirkung der Intensivierung von depressiven Feldern auf die Mischungszone der Wirbelungsschicht mit der laminaren Grenzschicht von der Zwischenfläche Textilmaterial-Lösung, in den hydrothermischen Prozessen entwickelt wurde. Dank der vielfachen Einstellmöglichkeiten der Zirkulationsmenge der Lösung, der niedrigen Drücke, des Abstandes zwischen der Einwirkung des Druckstrahls auf dem Textilstoff und der zweistufingen Temperatureinstellung, kann die Anlage für jedwelche hydrothermische Ausrüstungsbehandlung verwendet werden, di ediskontinuierlich, kontinuierlich oder durch Diderdruckstoss arbeitet. Dabei wird eine vollkommene Gleichmässigkeit gewährleistet, infolge der Bildung von Druckstahlen auf einer Seite des Textilstoffes, gleichzeitig mit dem Einsatz von Niederdruckfeldern auf der anderen Seite des Textilstoffes also infolge des Dringens der Lösung durch der Textilstoff.

311—316

CORNEL CINCU und MARIA BĂLĂCEANU. Einige theoretische Aspekte bezüglich der Auswertung von Polyesterfasernabfällen. Es werden einige Eigenschaften der durch Armierung der ungesättigten Polyester mit verschiedene Typen von Abfällen erhaltenen Materialien vorgestellt. Das Ersetzen der Glasfaser durch Abfälle aus Polyesterfasern führt zur deren Auswertung und zum Erhalten von billigeren armierten Produkten. Es wird die Anwendung von Glasfasern empfohlen, falls die armierten Materialien eine grosse mechanische Festigkeit und eine geringere Elastizität benötigen und die Anwendung der Polyesterfaser, falls die armierten Materialien eine grössere Elastizität und eine geringere mechanische Festigkeit benötigen.

317—319

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • KRONIK •

ANUL 28, Nr. 7, IULIE, 1977

SOMMAIRE

INTBA 7 28 (7) 289—336 (1977)

NICOLAE N. COJOCARU, VALERIA GRIBINCEA, DOREL VULTUR et MIHAI PASCULESCU. **L'influence des paramètres technologiques sur les caractéristiques qualitatives du ruban de carde et des fils obtenus.** Ayant en vu l'importance des conditions de travail sur la qualité du cardage, l'objectif qu'on poursuit dans cet article est la recherche de l'influence de la vitesse du peigneur, de l'état de la garniture du tambour et du cylindre peigneur, et de la matière première sur les caractéristiques qualitatives des rubans de carde et des fils finis. Etant données les difficultés présentées par les garnitures rigides, on a analysé aussi les principaux défauts de la garniture du tambour et du peigneur.

297—304

SILVIA MARCU et FLORICA SCARLET. **Le niveau actuel et les tendances à l'échelle mondiale dans l'industrie des tapis.** Ayant à la base un ample matériel doccumentaire, l'étude indique le niveau actuel et les tendances à l'échelle mondiale dans le domaine des tapis sous l'aspect esthétique et technologique. En ce contexte on analyse les différentes manières modernes d'appliquer un support sur le dos des tapis, en s'indiquant aussi les facteurs qui déterminent l'économicité de certains produits.

305—310

FLORIN VĂLU, GAVRIL GAVRIŞ et VASILE CONSTANTIN. **Installation de laboratoire pour l'intensification du transfert de masse dans les traitements humido-thermiques de finissage en champs dépressifs.** On présente une installation de teinture conçue sur la base de l'action d'intensification des champs dépressifs sur la zone de mélange de la couche de turbulence avec le substrat limite laminaire de l'interface : matériel textile-solution, des processus hydrothermiques. Etant donné les multiples possibilités de réglage du débit de circulation de la solution, des basses pressions, de la durée entre l'action des jets de pression sur le matériel textile et du réglage de la température en deux échelons, l'installation peut être utilisée dans l'importe quel traitement hydrothermique de finissage à action discontinue, continue ou par chocs de basse pression ; elle garantit une uniformité parfaite par suite de la création de jets de pression sur une face du matériel textile simultanément avec l'application de champs de basse pression sur l'autre face et, pa conséquent, pénétration de la solution dans le matériel textile.

311—316

CORNEL CINCU et MARIA BĂLĂCEANU. **Quelques aspects théorétiques sur la valorification des déchets de fibres polyestériques.** On présent quelques propriétés des matériaux obtenus par le renforcement des polyestères non saturés avec de divers types de déchets. Le remplacement des fibres de verre par les déchets de fibres polyestériques aboutit à leur valorification et à obtenir des produits armés moins chèrs. L'utilisation des fibres de verre est indiquée dans le cas où les matériaux armés exigent une grande résistence mécanique et une élasticité plus réduite, et des fibres polyestériques quand les matériaux armés exigent une elasticité accrue et une résistence mécanique moins forte.

317—319

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 28, Nr. 7, IULIE, 1977

CONTENTS

INTBA 7 28 (7) 289—336 (1977)

NICOLAE N. COJOCARU, VALERIA GRIBINCEA, DOREL VULTUR and MIHAI PASCULESCU. The influence of technological parameters on card sliver and the obtained yarns. Having in view the importance of the working conditions over the carding quality, the objectives aimed at in this article refer to the cylinder and doffer clothing and raw material card sliver characteristics and processed yarns. Taking into account the defficiencies of metallic clothing, the main ones presented by the cylinder and doffer clothing have been analysed too.

297—304

SILVIA MARCU and FLORICA SCARLET. The present state and world-wide trends in the carpet industry. The present state and the worldwide tendencies in the field of carpet industry under an aesthetic and technological aspect are indicated relying on large evidence. Different modern methods of back coating of carpets are analysed within this context indicating the factors which can determine the profitability of some of them.

305—310

FLORIN VĂLU, GAVRIL GAVRIŞ and VASILE CONSTANTIN. Lab equipment for intensifying mass transfer in humidothermal finishing treatments with depressive fields. A dyeing unit designed on the basis of intensifying the depressive field on the mixing area of the turbulent layer with the laminor marginal sublayer from underface of the textile material-solution existing in the hydro-thermal processes. Due to the various possibilities of adjusting liquor circulation flow pressures, period of time between the action of the pressure jet on the textile material and of the two steps temperature setting, the equipment may be used in any finishing hydro-thermal treatment with discontinuous, continuous or by low pressure shocks ensuring a perfect uniformity as a result of pressure jets being developed on one side of the textile material concomitantly with low pressure fields on the other side, thus the solution penetrating the textile material.

311—316

CORNEL CINCU and MARIA BĂLĂCEANU. Some theoretical aspects regarding PE fibre waste recovery. Some properties of the fabrics obtained by reinforcing non-saturated polyesters with different types of wastes are presented. Remplacement of glass fibre by PE fibre wastes leads to their recovery and obtaining of chepear reinforced products. It is adequate to use the glass fibre when reinforced materials need greater mechanical strength and reduced elasticity, and the PE fibre when reinforced materials need greater elasticity and reduced mechanical strength.

317—319

TECHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS • ABSTRACTS • REVIEWS • CHRONICLE

ANUL 28, Nr. 7, IULIE, 1977

ELEGANTE și MODERNE

• I. C. FOCȘANI •

Str. Cuza Vodă nr. 47—49

Întreprinderea de confecții

FOCȘANI

- Costume pentru bărbați și băieți
  Rochii pentru femei și fete
  Două piese pentru femei
- Men's and boys' suits
  Women's and girls' dresses
  Women's two-pieces
- Costumes pour hommes et adolescents
  Robes pour dames et jeunes filles
  Deux-pièces pour dames
- Костьюмы для мужчин и мальчиков
  Платья для женщин и девушек
  Дамские костюмы

ÎNTREPRINDEREA

TEXTILA NĂSĂUD

Str. G. Coşbuc nr. 230

produce o gamă variată de ţesături extralate, din fire în amestec bumbac cu poliester, rezistente, aspectuoase, cu tuşeu plăcut, vopsite în culori pastel cu coloranţi rezistenţi la lumină şi umiditate. Din aceste ţesături se confecţionează garnituri de bucătărie şi de pat cu diferite modele de pasmanterie, dantelă, aplicaţii de ţesătură, cu zig-zag şi garnituri brodate, cărora li s-a decernat diploma „Cel mai frumos şi util articol" la TIBCO 1976.

manufactures a large range of cotton/polyester blended yarn extrawide woven fabrics, resistant, and humidity fastness. Of these fabrics are made kitchen sets and sheetings with different trimming patterns, lace, tissue appliqué, with zigzag and enbroidered decorations, which were awarded "The most beautiful and useful article" diploma at TIBCO 1976.

INFLUENȚA PARAMETRILOR TEHNOLOGICI ASUPRA CARACTERISTICILOR DE CALITATE ALE BENZII DE LA CARDĂ ȘI A FIRELOR OBȚINUTE

Lector ing. NICOLAE N. COJOCARU
Asistent ing. VALERIA GRIBINCEA
Institutul politehnic — Iași
Ing. MIHAI PĂSCULESCU
Întreprinderea „Aurora" — București
Teh. DOREL VULTUR
Întreprinderea „Țesătura" — Iași

CZ 677.021.4.001.5

Perfecționările aduse cardelor de bumbac în ultimii ani au permis o creștere apreciabilă a nivelului producției, paralel cu îmbunătățirea continuă a calității benzii debitate. În numeroase țări, producțiile de 25—35 kg/h reprezintă valori uzuale. De aceea, în prezent, atenția constructorilor este îndreptată spre tipurile de carde capabile să producă în condiții de calitate corespunzătoare pînă la 50 kg/h sau chiar mai mult.

Pentru obținerea unor asemenea rezultate se impune soluționarea judicioasă a factorilor tehnologici și constructivi dintre care mai importanți sînt :

— mărirea preciziei și siguranței în funcționare a organelor de lucru ;
— utilizarea unor garnituri rigide pentru cilindrul rupător, tambur, cilindrul perietor și capace, cu caracteristici îmbunătățite atît din punct de vedere al materialelor utilizate, cît și a dimensiunilor constructive ;
— perfecționarea sistemului de detașare a vălului ;
— perfecționarea sistemului de aspirație a prafului și deșeurilor ;
— folosirea unor dispozitive de mare eficacitate pentru zdrobirea impurităților ;
— introducerea unor sisteme cît mai perfecționate de autoreglare a fineții benzii debitate.

Dintre factorii enumerați, o importanță deosebită prezintă cei legați de viteza organelor de lucru, precum și tipul, respectiv starea garniturilor folosite pentru aceste organe.

Periodic, garniturile uzate trebuie înlocuite cu altele noi.

În acest sens, calculele estimative efectuate pe baza datelor privind prelucrarea diverselor tipuri și sorturi de bumbac și fibre chimice tip bumbac, impun schimbarea garniturilor la principalele organe de lucru după 250—300 tone material fibros, în funcție de natura fibrelor prelucrate, de calitatea garniturilor, vitezele de lucru și gradul de uzură a organelor etc. Avînd în vedere importanța condițiilor de lucru asupra calității cardării, obiectivele urmărite în lucrarea de față se referă la cercetarea influenței vitezei cilindrului perietor, a stării garniturii de la tambur și cilindrul perietor și a materiei prime asupra caracteristicilor de calitate ale benzilor de la cardă și a firelor prelucrate. Totodată, ținînd seama de deficiențele prezentate de garniturile rigide livrate în ultima perioadă, au fost analizate și principalele deficiențe ale garniturii pentru tambur și cilindrul perietor.

METODOLOGIA DE CERCETARE

Cercetările privind influența vitezei cilindrului perietor, a caracteristicilor materiei prime și a stării garniturilor asupra caracteristicilor de calitate ale benzii obținute la cardă și firele rezultate au fost efectuate pe carde de mare productivitate. Variantele de viteză ale cilindrului perietor și principalele caracteristici ale garniturii rigide utilizate pentru tambur și cilindrul perietor sînt prezentate în tabelul 1 și figura 1.

Experimentările cu diferite variante de viteză ale cilindrului perietor, s-au efectuat cu un amestec de bumbac Ghiza 69 FG ale cărui caracteristici sînt prezentate în tabelul 2.

Pentru fiecare variantă de viteză s-au efectuat trei serii a cîte cinci probe pentru determinarea finețiibenzii și a neregularității la finețe pe porțiuni scurte (Uster %), precum și a conținutului de impurități/g din vălul detașat de pe cilindrul perietor prin numărarea impurităților pe plăci cu suprafața de 600 cm^2. Benzile corespunzătoare fiecărei variante de viteză au fost prelucrate în continuare după sistemul de filare a firelor din bumbac pieptănat cu aceiași parametri tehnologici, obținînd în final fire Nm 50/1.

Din firele obținute, corespunzător fiecărei variante de bandă au fost recoltate cîte 30 cop-

TABELUL 1

Denumirea organului de lucru	Viteza de lucru, rot/min	Caracteristicile garniturii				
		h mm	a mm	P mm	α grade	Vîrfuri/ţol²
Cilindru perietor	14	4,1	0,85	1,81	21	420
	16					
	18					
	20					
Tambur	303	3,1	0,95	1,27	13	535

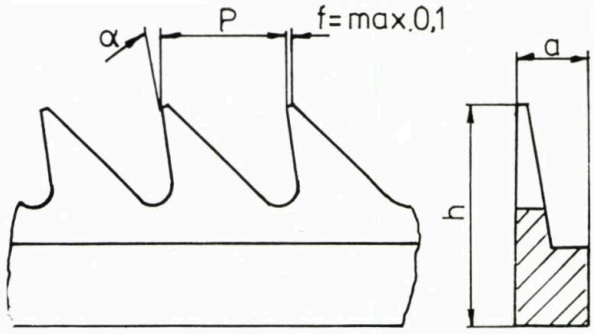


Fig. 1

TABELUL 2

Amestec de bumbac	Lungimea filatorului, mm	Impurităţi, %	Uniformitatea, %	Nm	Rezistenţa, gf	Lungimea de rupere, km	Indicele de maturitate
Ghiza 69 FG	34,3	2,0	6,7	7 049	4,63	32,6	1,74
Ghiza 69 FG + 1/4	34,0	3,7	8,5	7 162	4,80	34,4	1,73

suri, din care au fost efectuate cîte cinci probe pentru determinarea fineţii, neregularităţii la finețe pe porţiuni lungi (Sommer %) şi torsiunii, cîte zece probe pentru determinarea rezistenţei şi alungirii la rupere, precum şi a neregularităţii acestora, iar pentru determinarea neregularităţii pe porţiuni scurte şi a imperfecţiunilor (subţieri, îngroşări, nopeuri)/ 1 000 m fir, cîte o probă din fiecare cops.

Pentru stabilirea nivelului calitativ al firelor în ceea ce priveşte defectele rare, din fiecare variantă au fost analizate cîte 200 000 m fir cu instalaţia Uster-Classimat. În ceea ce priveşte influenţa caracteristicilor materiei prime şi a stării garniturii organelor cardei asupra caracteristicilor de calitate ale benzii şi firelor obţinute, s-a urmărit în special influenţa garniturii tamburului şi a cilindrului perietor în cazul prelucrării unui număr de 14 amestecuri de bumbac.

Valorile determinate au fost obţinute în condiţiile prelucrării industriale ale amestecurilor cercetate.

Principalele caracteristici ale fibrelor componente din amestecurile utilizate şi firelor prelucrate din aceste amestecuri sînt prezentate în tabelul 3.

Pentru cunoaşterea cît mai precisă a principalelor defecte constructive ale garniturii rigide pentru tambur, acestea au fost fotografiate.

INTERPRETAREA REZULTATELOR

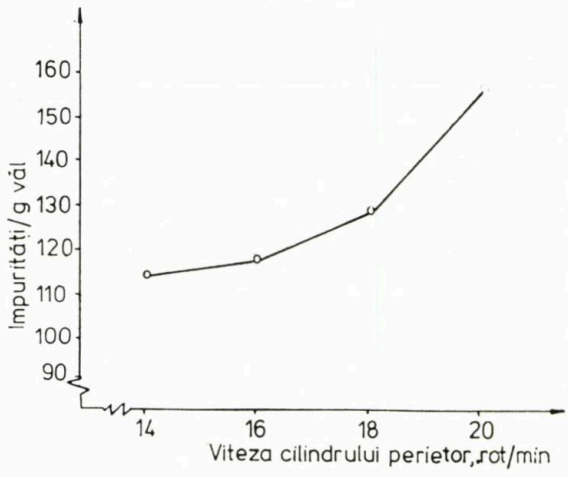
Influenţa vitezei cilindrului perietor asupra caracteristicilor de calitate ale benzii şi firelor obţinute

Valorile medii ale măsurătorilor privind influenţa vitezei cilindrului perietor asupra conţinutului de impurităţi din vălul detaşat de la cilindrul perietor, respectiv asupra neregularităţii benzii debitate la cardă (Uster) sînt prezentate în figurile 2 şi 3. Valorile medii obţinute în urma determinărilor privind neregularitatea Uster şi numărul imperfecţiunilor (subţieri, îngroşări, nopeuri), în funcţie de viteza de lucru a cilindrului perietor la cardă, sînt prezentate în figura 4.

Valorile defectelor rare ale firelor, determinate cu aparatul Uster-Classimat sînt prezentate, în funcţie de nivelurile de calitate pe plan mondial, pe clase de lungimi (*A*, *B*, *C*, *D*) şi grosimi, (figurile 5 *a*, 5 *b*, 5 *c*, 5 *d*).

Din datele prezentate reiese că, la amestecul experimentat, calitatea benzii obţinute la carde, atît în ceea ce priveşte numărul de impurităţi/g, cît şi neregularitatea Uster, se înrăutăţeşte odată cu creşterea vitezei cilindrului perietor. Pentru viteza cilindrului perietor de 14 şi 16 rot/min, comparativ cu nivelurile de calitate pe plan mondial, publicate de firma Uster, neregularitatea benzii se încadrează între 25 şi 50%, în schimb pentru viteza cilindrului

Fig. 2



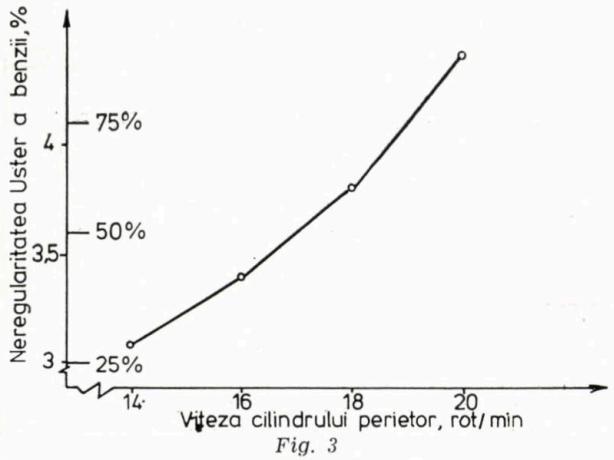


Fig. 3

perietor de 18 și 20 rot/min, nivelul de calitate a benzii este cuprins între 75 și 90%.

În ceea ce privește neregularitatea Uster a firelor, comparativ cu nivelurile de calitate pe plan mondial, pentru viteza cilindrului perietor de 14 și 16 rot/min, valorile medii obținute se încadrează între 25 și 50%, în timp ce pentru 18 rot/min, valorile corespund nivelului de 75%, iar pentru 20 rot/min, valorile medii depășesc nivelul de 90%.

Valorile medii pentru imperfecțiunile firelor la amestecul cercetat corespund unor niveluri de calitate pe plan mondial între 75 și 95%, valorile fiind mai mari pentru vitezele cilindrului perietor de 18 și 20 rot/min.

Referitor la defectele rare, se constată o reducere accentuată a frecvențelor acestora pentru toate clasele cu scăderea vitezei cilindrului perietor. De menționat că reducerea defectelor rare este mai pronunțată la grupele de defecte cu lungime mai mare *C* și *D*.

Influența caracteristicilor materiei prime și a stării garniturii tamburului și cilindrului perietor asupra caracteristicilor de calitate ale benzii și firelor obținute

Variația valorilor medii ale conținutului de impurități în vălul detașat de pe cilindrul perietor în funcție de conținutul de impurități al materiei prime, înainte și după schimbarea garniturii la tambur și cilindrul perietor la carde, sînt prezentate în figura 6.

Din aceste date rezultă că, după schimbarea garniturii, datorită condițiilor mai bune de cardare, conținutul de impurități din vălul detașat de pe cilindrul perietor scade sensibil. Totodată nivelul conținutului de impurități din vălul de la cardă crește considerabil cu conținutul de impurități din amestecul utilizat mai ales înainte de schimbarea garniturii.

În ceea ce privește caracteristicile de calitate a firelor, din datele prezentate în figura 7 rezultă că numărul de nopeuri/1 000 m fir scade sensibil după schimbarea garniturii la tambur și cilindrul perietor, datorită condițiilor mai bune de cardare, creșterea fiind sensibil mai

TABELUL 3

Denumirea componentelor	%	Caracteristicile fibrelor						*Nm* al firului obținut
		Lungimea filatorului, mm	Uniformitatea, %	Impurități, %	*Nm*	Rezistența, gf	Maturitatea	
Ghiza 69 FG	83,5	34,5	6,9	2,7	7 210	4,5	1,74	70; 54
Ghiza 69 FG +1/4	16,5	34	8,5	3,7	7 162	4,8	1,73	
Ghiza 67 FG	100	345	7,6	3,72	6 267	5,5	1,75	70; 54
Sudanez G5B	100	39	8,5	3,56	6 577	4,53	1,75	54; 60; 70
Ghiza 69 FG	91,9	343	6,7	2,0	7 049	4,63	1,74	60; 70
Ghiza 69 FG +1/4	8,1	34	8,5	2,7	7 162	4,8	1,73	
Peruan Pima	33,2	395	7,5	2,81	7 202	4,19	1,73	100
Peruan Pibe	66,8	39	8,5	2,13	7 116	4,52	1,74	
Peruan Pima	33,2	395	7,5	2,81	7 202	4,19	1,73	100
Peruan Pibe	66,8	39	8,5	2,13	7 116	4,52	1,74	
Ghiza 68 FG LALO	100	35	7,8	3,2	7 991	4,2	1,71	100
Menoufi FG	100	36	7,5	5,24	7 042	3,89	1,78	100
Sovietic 2A	34	31	8,5	4,8	6 034	4,36	1,75	
Sovietic IN	21	31	7,2	2,9	6 245	4,0	1,74	54
Iranian Mana	45	31	7,3	2,2	5 693	4,0	1,66	
Turcesc	50	315	8,2	1,56	5 907	3,7	1,74	60
Sovietic 2A	50	32	7,8	4,02	5 713	4,5	1,81	
Sovietic 1A	100	31	7,8	2,9	5 819	4,37	1,75	60; 54
Sovietic 1A	100	31	7,8	2,9	5 819	4,37	1,75	60
Sovietic 1A	100	31	7,8	2,9	5 819	4,37	1,75	60
Sovietic 1A	100	31	7,8	2,9	5 819	4,37	1,75	60

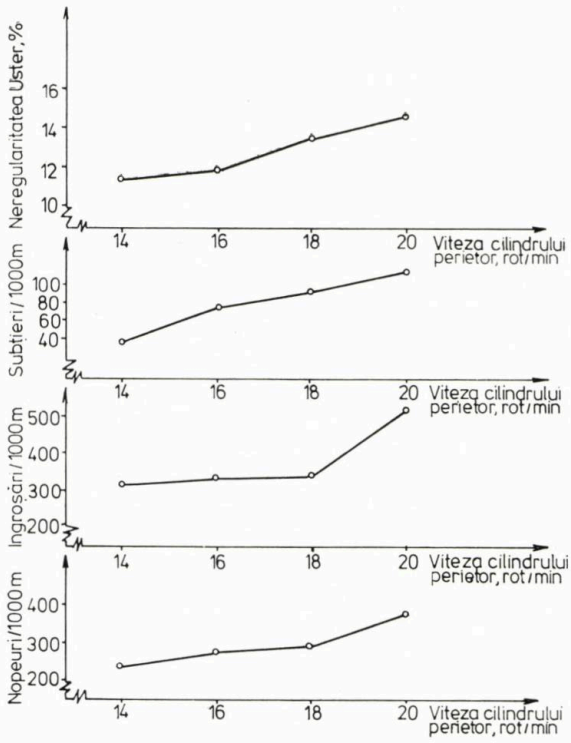


Fig. 4

mare cu creşterea conţinutului de impurităţi şi nopeuri din bandă.

Firele obţinute din benzi de cardă, care conţin sub 150 impurităţi şi defecte/g au valori ale numărului de nopeuri corespunzătoare unor niveluri de calitate cuprinse între 50 şi 75%, pe cînd la cele care se obţin din benzi care conţin peste 200 impurităţi şi defecte/g, valorile numărului de nopeuri corespund unui nivel de calitate de peste 95%.

Din datele prezentate în figura 8 rezultă că neregularitatea pe porţiuni scurte a benzii de cardă influenţează sensibil neregularitatea pe porţiuni scurte a firelor obţinute. De menţionat că pentru toate firele, la maşina de pieptănat s-a lucrat cu acelaşi procent de pieptănătură, respectiv 17%. De remarcat că neregularitatea pe porţiuni scurte scade sensibil după schimbarea garniturii la tambur şi la cilindrul perietor.

Din benzile ale căror valori a neregularităţii pe porţiuni scurte corespund unor niveluri de calitate pe plan mondial, cuprinse între 50 şi 75% s-au obţinut fire cu valoarea neregularităţii pe porţiuni scurte corespunzătoare unor niveluri de calitate cuprinse între aceleaşi limite. De asemenea, din benzile care au avut valoarea neregularităţii pe porţiuni scurte corespunzătoare unor niveluri de calitate de peste 75% s-au obţinut fire cu o neregularitate pe porţiuni scurte corespunzătoare unor niveluri de calitate cuprinse între 90 şi peste 95%.

Caracteristicile de calitate ale firelor obţinute din amestecurile prelucrate sînt prezentate în tabelul 4, din care rezultă influenţa materiei prime asupra acestora.

În ceea ce priveşte lungimea de rupere la firul *Nm* 54, valorile cele mai bune s-au obţinut, în ordine, din amestecurile nr. 2, 3 şi 1, cărora, după schimbarea garniturii la tambur şi a cilindrului perietor, le corespund niveluri de calitate pe plan mondial de 15, respectiv 60%,

Fig. 5 a

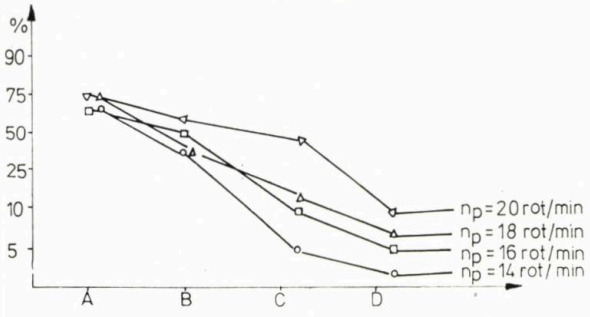


Fig. 5 b

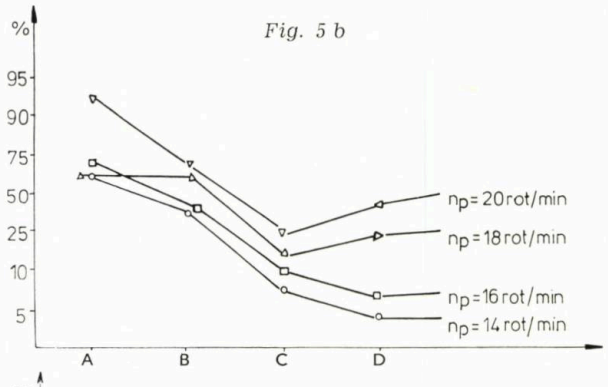


Fig. 5 c

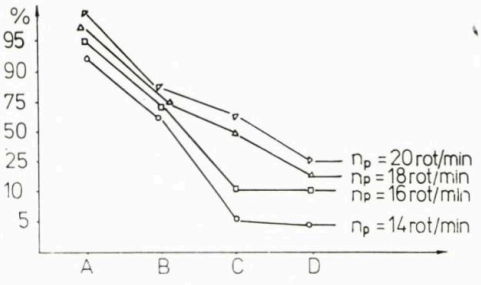
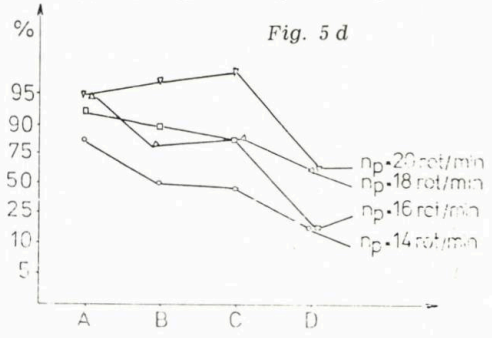


Fig. 5 d



TABELUL 4

Nm fir	Numărul amestecului	Lungimea de rupere, km				Uster, %				Subțieri, %				Îngroșări, %				Nopeuri, %			
		Înainte de schimbarea garniturii		După schimbarea garniturii		Înainte de schimbarea garniturii		După schimbarea garniturii		Înainte de schimbarea garniturii		După schimbarea garniturii		Înainte de schimbarea garniturii		După schimbarea garniturii		Înainte de schimbarea garniturii		După schimbarea garniturii	
		Valoarea determinată	Nivelul calitativ, %	Valoarea determinată	Nivelul calitativ, %	Valoarea determinată	Nivelul calitativ, %	Valoarea determinată	Nivelul calitativ, %	Valoarea determinată	Nivelul calitativ, %	Valoarea determinată	Nivelul calitativ, %	Valoarea determinată	Nivelul calitativ, %	Valoarea determinată	Nivelul calitativ, %	Valoarea determinată	Nivelul calitativ, %	Valoarea determinată	Nivelul calitativ, %
54	1	15	85	15,5	60	13,9	80	11,1	15	153	95	5	10	690	95	188	75	743	< 95	221	90
	2	19,1	20	19,8	15	13,3	75	12,8	60	40	75	41	75	310	90	237	80	500	< 95	193	90
	3	19,1	20	19,8	15	12,8	60	11,1	15	12	25	5	10	329	93	188	75	421	< 95	181	90
	9	12,4	95	13	90	14	90	12,9	60	154	< 95	130	95	600	95	230	80	175	80	120	75
60	3	18,2	20	18,5	15	12,8	60	12,8	60	34	75	11	25	437	95	149	60	449	< 95	220	90
	4	16	50	16,9	40	13,6	75	12,9	60	29	60	20	50	412	95	141	60	469	< 95	191	80
	10	11,7	95	12,8	95	15,5	< 95	14,2	90	291	< 95	185	< 95	829	95	367	93	241	90	112	60
	11	12,6	95	13,5	95	14,6	93	13,2	65	200	< 95	162	< 95	432	95	310	90	301	< 95	128	75
	12	12,8	95	13,9	92	15,2	95	12,9	60	356	< 95	256	< 95	480	< 95	320	90	450	< 95	125	75
	13	13,9	93	14,5	90	16,5	< 95	13,2	65	269	< 95	189	< 95	448	< 95	316	90	356	< 95	138	70
	14	13,1	95	14,6	90	17,6	< 95	13	60	486	< 95	286	< 95	459	< 95	306	90	448	< 95	120	60
70	1	15,1	85	15,7	78	14,6	80	13,1	55	145	93	72	80	589	< 95	950	80	222	93	192	85
	2	17,6	50	18,3	40	13,9	65	12,6	40	48	80	21	50	488	95	230	80	443	< 95	216	90
	3	16,5	55	19,7	25	12,4	35	12,3	35	15	30	3	5	369	90	157	65	540	< 95	167	80
	4	15,4	80	16,5	55	12,8	50	12,4	35	40	65	28	50	225	75	210	70	359	< 95	185	85
100	5	14,7	90	19,1	20	14,4	75	11,3	3	168	80	12	5	297	80	73	25	360	< 95	156	75
	6	16,6	60	18,8	25	15,7	95	10,6	2	102	90	27	20	317	90	85	30	438	< 95	150	75
	7	17,9	50	18,2	40	13,1	30	12,7	18	33	25	6	4	237	75	54	10	200	90	95	50
	8	18,5	35	19	25	13,7	50	12,5	10	161	90	3	1	262	80	73	25	393	< 95	86	50

în timp ce din amestecul nr. 9, chiar și după schimbarea garniturii, nivelul de calitate este de 90%. La firul *Nm* 60, nivelurile de calitate pentru amestecurile nr. 3 și 4, respectiv amestecurile nr. 10, 11, 12, 13 și 14 sînt cele prezentate în tabelul 4.

Pentru firul *Nm* 70 lungimea de rupere are valori corespunzătoare nivelurilor de calitate cuprinse între 25 și 55% pentru amestecurile nr. 2, 3 și 4, în timp ce pentru amestecul nr. 1 valorile obținute după schimbarea garniturii corespund nivelului de 78%.

La firul *Nm* 100, valorile cele mai bune s-au obținut din amestecurile nr. 5, 6 și 8 care corespund nivelurilor de 20 și 25%, în timp ce pentru amestecul nr. 7, valorile obținute după schimbarea garniturii corespund nivelului de calitate de 40%.

Referitor la neregularitatea pe porțiuni scurte, pentru firul *Nm* 54, valorile cele mai bune s-au obținut din amestecurile nr. 1 și 3, care după schimbarea garniturii corespund nivelurilor de calitate de 15%, în timp ce pentru amestecul nr. 2 și 9 valorile corespund nivelului de calitate de 60%.

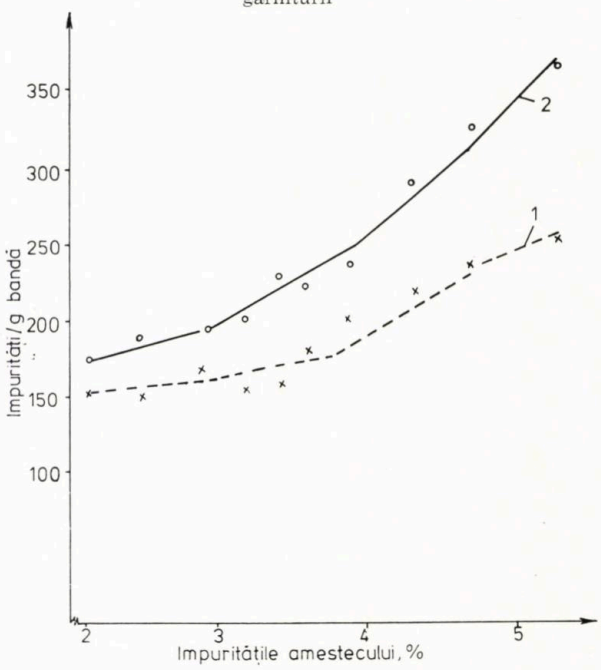
La firul *Nm* 60, obținut din amestecurile nr. 3, 4, 11, 12, 13 și 14, valorile corespund unor niveluri de calitate cuprinse între 60 și 65% în timp ce pentru amestecul nr. 10, chiar și după schimbarea garniturii valorile corespund unui nivel de calitate de 90—95%.

Pentru firul *Nm* 70, cele mai bune valori s-au obținut din amestecurile nr. 2, 3 și 4 corespunzătoare unor niveluri de calitate cuprinse între 35 și 40%, în timp ce pentru amestecul nr. 1, valorile corespund unui nivel de calitate de peste 50%.

La firul *Nm* 100, obținut din amestecurile analizate, valorile neregularității pe porțiuni scurte, după schimbarea garniturii, corespund

Fig. 6 :

1 — după schimbarea garniturii ; *2* — înainte de schimbarea garniturii



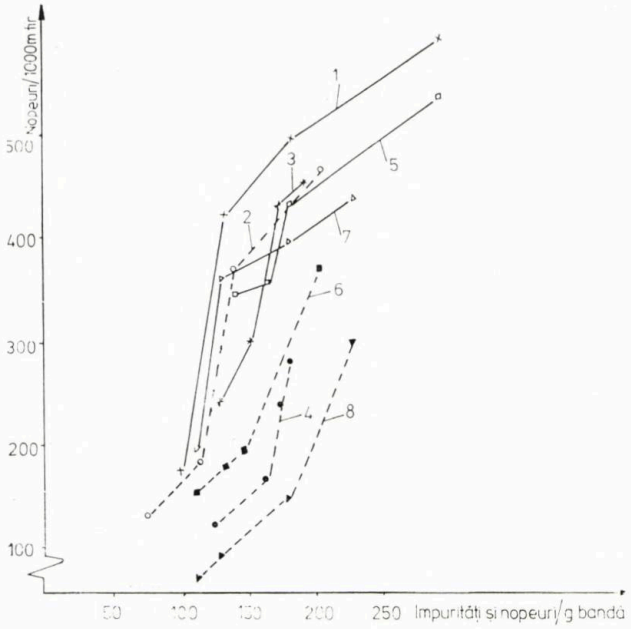


Fig. 7 :

1, 2 — Nm 54 ; 3, 4 — Nm 60 ; 5, 6 — Nm 70 ; 7, 8 — Nm 100.
———— *înainte de schimbarea garniturii ;*
— — — — — *după schimbarea garniturii.*

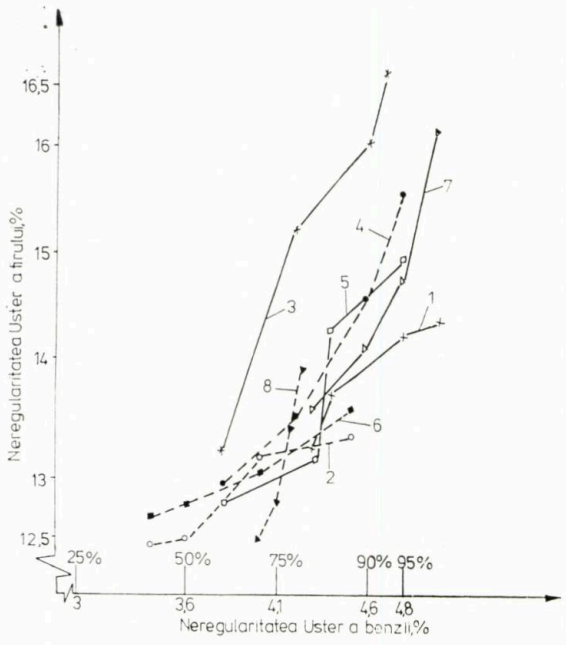


Fig. 8 :

1, 2 — Nm 54 ; 3, 4 — Nm 60 ; 5,6 —Nm 70 ; 7, 8 — Nm 100.
———— *înainte de schimbarea garniturii ;*
— — — — — *după schimbarea garniturii.*

unor niveluri de calitate cuprinse între 2 și 18%.

În ceea ce privește imperfecțiunile (subțieri și îngroșări) la firul *Nm* 54, cele mai bune rezultate s-au obținut din amestecurile nr. 1 și 3, unde valorile corespund unor niveluri de calitate pentru subțieri de 10 % și pentru îngroșări de 75%, în timp ce, pentru celelalte amestecuri, valorile corespund unor niveluri de calitate pentru subțieri de 75 pînă la 90%, iar pentru îngroșări de 80%.

La firul *Nm* 60, deși după schimbarea garniturii, numărul subțierilor și îngroșărilor scade mult, doar la amestecurile nr. 3 și 4, valorile obținute corespund unor niveluri de calitate cuprinse între 25 și 60%, în timp ce, pentru celelalte amestecuri, valorile obținute corespund unor niveluri cuprinse între 90 și 95%. Pentru firul *Nm* 70 obținut din amestecul nr. 3 s-au obținut valori corespunzătoare unor niveluri de calitate pentru subțieri de 5% și pentru îngroșări de 65%, în schimb pentru amestecurile nr. 1, 2, 4, valorile obținute corespund unor niveluri de calitate pentru subțieri de 50 pînă la 80%, iar pentru îngroșări de 70 pînă la 80%.

La firul *Nm* 100, cele mai bune valori obținute din amestecurile analizate corespund unor niveluri de calitate pentru subțieri între 3 și 27%, iar pentru îngroșări între 10 și 30%.

În privința nopeurilor, la firul *Nm* 54, valorile cele mai bune s-au obținut din amestecul nr. 9, corespunzătoare unui nivel de calitate de 75%, în timp ce pentru amestecurile nr. 1, 2, 3, nivelul de calitate este de 90%.

La firul *Nm* 60, valorile obținute după schimbarea garniturii corespund nivelurilor de calitate cuprinse între 60 și 70% pentru amestecurile nr. 10, 11, 12, 13 și 14, în timp ce pentru amestecurile nr. 3 și 4, chiar și după schimbarea garniturii, nivelurile de calitate sînt cuprinse între 80 și 90%.

Pentru firul *Nm* 70, valorile obținute din amestecurile analizate corespund unor niveluri de calitate cuprinse între 80 și 90%.

La firul *Nm* 100, nivelurile de calitate sînt de 50% pentru amestecurile nr. 7 și 8, în timp ce pentru amestecurile nr. 5 și 6, nivelul de calitate este de 75%.

Defectele de construcție ale garniturii rigide pentru tambur. La schimbarea garniturii cardelor considerate, s-a constatat că garnitura nouă, în special cea pentru tambur, prezintă numeroase defecte de construcție.

Pentru cercetare, s-au analizat 150 de role cu garnituri pentru tambur.

În figura 9 este prezentată o mostră de garnitură rigidă pentru tambur, cu forma obișnuită a dinților, iar în figura 10 este reprezentată aceeași garnitură rigidă uzată, înainte de schimbare, după trei polizări.

În figurile 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 sînt expuse principalele defecte constructive ale garniturii rigide pentru tambur în ceea ce privește dimensiunea și forma dinților.

Aceste defecte se pot grupa, în funcție de variația înălțimii și formei dinților, în patru grupe mari.

Grupa *A* se caracterizează prin (fig. 11, 12, 13) :

— înălțimea dinților mai mică decît jumătate din înălțimea normală ;
— dinți care au lățimea bazei la vîrful de lucru mai mare decît cea nominală de 0,1 mm ;
— majoritatea dinților prezintă bavuri.

Grupa *B* (fig. 14) se caracterizează prin :

— grupuri de dinți care au vîrfurile sub nivelul normal de lucru ;
— unghiul de înclinare a muchiei active a dinților mai mare decît cel normal ;
— curba profilului este mai mare decît cea nominală de 0,15 mm.

Grupa *C* (fig. 15, 16) se caracterizează prin :

— porțiuni fără dinți, care alternează cu porțiuni în care dinții au forma și înălțimea asemănătoare garniturilor uzate.

Grupa *D* (fig. 17, 18) se caracterizează prin :

— garnituri la care dinții cu defectele menționate la celelalte grupe alternează cu dinți normali pe porțiuni de 2—4 cm.

De menționat că, în general, aceste defecte din grupele *B* și *D* se repetă la intervale de 3—4 m, iar cele din grupele *A* și *C* la intervale de 15—20 m.

Defectele pe porțiuni de 0,1—5 m produc mari greutăți la tragerea garniturii pe organul de lucru, deoarece aceste porțiuni sînt, fie înlăturate, ceea ce duce la un număr mai mare de lipituri decît cel recomandat, fie lăsate atunci cînd prezintă doar mici variații de înălțime. Prin operațiile de egalizare a dinților garniturii prin polizare, datorită neuniformității mari a înălțimii dinților sînt afectate și suprafețele vîrfurilor normale, ceea ce duce la reducerea capacității de cardare, respectiv la înrăutățirea calității produselor obținute.

De menționat că, la garniturile cu porțiuni defecte, datorită necesității unei polizări intense pentru egalizare, se reduce și numărul polizărilor ulterioare pentru ascuțirea garniturii, ceea ce duce la creșterea consumului specific de garnitură rigidă, respectiv la creșterea costului firelor obținute.

Cercetările efectuate pe plan mondial evidențiază multitudinea factorilor care determină neregularitatea benzii pe porțiuni scurte și influența acesteia asupra neregularității pe porțiuni scurte a firelor obținute.

De menționat în mod deosebit cercetările privind influența structurii benzii de la cardă (modul de grupare și paralelizare a fibrelor, neuniformitatea lungimii și finețiii fibrelor etc.) asupra neregularității firelor, care a fost analizată cu ajutorul unor metode speciale de fotografiere, influența stării garniturilor și vitezelor organelor de lucru asupra formării și proporției cîrligelor la fibrele din bandă sau a fibrelor încurcate, care favorizează apariția îngroșărilor, influența neregularității benzilor asupra neregularității semifabricatelor și firelor care a fost fundamentată teoretic și experimental.

Rezultatele unanim recunoscute au fost, de asemenea, obținute cu ajutorul curbelor *CB (L)*, trasate cu diferite aparate, care au permis aprecierea influenței neregularității benzii și a altor semifabricate asupra neregularității firelor.

Concluzii

— Numărul de nopeuri și impurități în văl, precum și neregularitatea benzii pe porțiuni scurte crește simțitor pentru viteze ale cilindrului perietor de peste 16 rot/min.

— Firele produse în aceleași condiții tehnologice din benzile rezultate din cele patru variante de viteză (14, 16, 18 și 20 rot/min) prezintă neregularități pe porțiuni scurte, compa-

Fig. 9

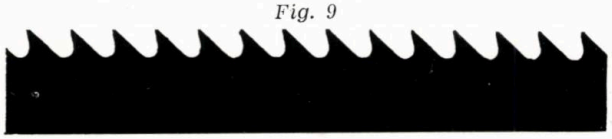


Fig. 10

Fig. 11

Fig. 12

Fig. 13

Fig. 14

Fig. 15

Fig. 16

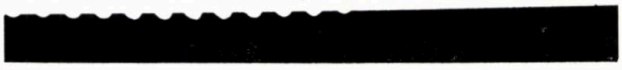


Fig. 17

Fig. 18

rativ cu nivelurile de calitate pe plan mondial, de peste 75% pentru viteze ale cilindrului perietor mai mari de 16 rot/min.

— În ceea ce privește defectele rare, la amestecul cercetat se observă o reducere mai pronunțată la grupele de defecte cu lungime mai mare *(C* și *D)* pentru viteze ale cilindrului perietor sub 18 rot/min.

— Referitor la influența caracteristicilor materiei prime și stării garniturii tamburului și a cilindrului perietor asupra caracteristicilor de calitate a benzilor și firelor prelucrate, cele mai bune rezultate s-au obținut cu amestecul nr. 3, pentru fire *Nm* 50, 60 și 70, iar pentru firul *Nm* 100 diferențele între amestecuri nu au fost mari.

— Calitatea cardării, cît și caracteristicile de calitate ale firelor obținute sînt sensibil îmbunătățite după schimbarea garniturii tamburului și cilindrului perietor.

— Calitatea garniturii pentru tambur și cilindrul perietor implică dotarea filaturilor cu aparatura necesară pentru efectuarea unui control rapid și eficient a garniturilor, cît și elaborarea unor condiții mai severe de recepționare a garniturilor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Wegener, W. și Zahn, W. *Die Längenvariations — Characteristik in der Spinnerei.* În : Melliand Textilberichte, nr. 7, 8, 1955.

[2] Wegener, W. *Das Faserband — Spinnverfahren.* În : Deutsche Textiltechnik, nr. 4, 1964.

[3] Ikeda, A. și colab. *Staple Diagram and Roller Drafting.* În : J. Text. Mach. Soc. Japan, nr. 1, 1957.

[4] Kamogawa, N. și colab. *A study on Card by Means of High Speed Motion Pictures.* În : J. Text. Mach. Soc. Japan, nr. 4, 1954.

[5] Kauffmann, D. *Untersuchungen an der Deckellkarde.* În : Textil Praxis, nr. 12, 1957.

[6] Perner, H. și colab. *Der Einfluss auf die Faserparallelisierung.* În : Faserforschung und Textiltechnik, nr. 13, 1962.

[7] Wakankar, V. A. *Some Studies on the Formation of Hooks in Carding.* În : Textile Research Journal, nr. 31, 1961.

[8] Wegener, W. și Friebel, W. *Gleichmässigkeit des Streckenbandes in Abhängigkeit von Verzug und Dublierung.* În : Textil Praxis, nr. 6, 1951.

[9] Cavaney, B. și Foster, G. *Some Causes of Irregularity in Worsted Drawing and Spinning.* În : Journal of the Textile Institute and Industrie, nr. 4, 1953.

[10] Anderson, S. *The Irregularity of Materials Drafted on Cotton Spinning Machinery and its Dependense on Draft, Donbling and Roller. Setting.* În : Journal of the Textile Institute and Industrie, nr. 46, 1955.

[11] Huberty, A. *Premiers études des paramètres caracterisant la regularité de fils, mèches et rubans, IWTO.* În : Tehn. Comm. Proc., nr. 1, 1947.

[12] Wegener, W. și Peuker, H. *Die Ermittlung von Punkten der CB (L) Kurve nach dem diskontimuierlichen Summation und Answertverfahren.* În : Textil Praxis, nr. 13, 1958.

[13] Wegener, W. și Ridder, A. *Periodische Ungleichmässigkeit des Kardenbandes in der Baumwollspinnerei.* În : Textil Praxis, nr. 7, 1955.

[14] Ligget, J., T. *Probleme an Hochleistungskarden.* În Textil Praxis, nr. 4, 1964.

[15] *The Pllat high production card.* În : Pllat's Bull., X, 1968.

[16] *Tehnologii noi în filaturi.* În : Buletin I.D.T., București, 1974.

[17] *Aspecte privind modul de utilizare a garniturilor construite în țară.* În : Buletin I.D.T., 1973.

[18] *Noutăți în cardarea fibrelor tip bumbac.* În : Buletin I.D.T., București, 1974.

[19] *News.* În : Uster Bulletin, nr. 23, 1975.

Să păstrăm curate apele țării!

NU EVACUAȚI

APE REZIDUALE

NEEPURATE!

STADIUL ACTUAL ŞI TENDINŢELE PE PLAN MONDIAL ÎN INDUSTRIA DE COVOARE

Ing. SILVIA MARCU
Ing. FLORICA SCARLET
Centrul de estetică a produselor industriei uşoare
Bucureşti

CZ 677.64(09) (100)

Înscrise în prevederile Programului Partidului Comunist Român, elaborat de Congresul al XI-lea, principalele direcţii în acţiunea de edificare a societăţii socialiste multilateral dezvoltate şi de înaintare a României spre comunism ridică mari şi importante responsabilităţi şi pentru industria uşoară. Ele impun o angajare fermă a tuturor centralelor şi întreprinderilor din cadrul M.I.U. în soluţionarea problemelor privind sporirea eficienţei economice, valorificarea superioară a materiilor prime, diversificarea şi înnoirea sortimentală a produselor la parametri optimi, care să determine competitivitatea lor pe piaţa internaţională.

La fel ca pentru fiecare unitate din cadrul M.I.U., şi lucrătorilor din industria de covoare le revine îndatorirea de a dezvolta iniţiative creatoare în realizarea unor produse estetice şi funcţionale care să corespundă exigenţelor crescînde ale populaţiei şi care, totodată, să fie competitive pe plan mondial.

Studiile de prognoză elaborate în ultima perioadă arată că producţia materialelor textile pentru acoperirea pardoselilor, în Europa, în perioada 1970—1980 se va dubla, iar producţia de covoare tufted, dintre care 70% sînt acoperite pe dos cu spume va atinge cifra de 703,5 milioane yds².

Creşterea consumului de covoare va fi determinată atît de preferinţele crescînde pentru locuinţe confortabile, cît şi de noile domenii de utilizare în calitate de izolator termic şi fonic. În concordanţă cu noile domenii de utilizare, producătorii de covoare şi-au orientat creaţia către sortimente clasice cu combinaţii coloristice şi desene mai puţin sofisticate, respectiv covoare uni, pluşate, mătăsoase şi uşor strălucitoare, moi, cu plusul scurt realizat din fire fine ; covoare împestriţate, mulinate cu fondul în general ecru, pe care se detaşează mici puncte colorate. Dungile fine multicolore, stil „berbere" dispuse pe fonduri ecru, rămîn la modă mai ales la calităţile tufting.

În grupa noutăţilor, se semnalează apariţia mochetelor „tweed" realizate cu minimotive (flori sau desene geometrice) care compun desene falsuni fără contururi bine definite.

În opoziţie cu covoarele moi, foarte moderne vor fi cele aspre şi dure cu aspect „natural" şi artizanal.

Din această categorie fac parte covoarele mochetă, cu bucle mici, lucrate strîns, destinate în special încăperilor cu circulaţie intensă, precum şi cele cu flor tăiat, cu aspect miţos, din fire groase, dispersate pe întreaga suprafaţă.

În afara covoarelor uni şi falsuni, rămîn în modă şi covoarele desenate, dar cu rapoarte mult micşorate comparativ cu sezoanele anterioare.

În ordinea importanţei, se vor menţiona desenele precise de inspiraţie folclorică de pretutindeni, motive pseudo-orientale, reproduceri după mozaicuri şi fresce antice, precum şi motive geometrice, ca : fişgret, picior de cocoş, carouri, spirale umbrite, toate realizate cu contururi puţin precise.

Desenele imprimate se vor extinde îndeosebi la mochetele pentru camere de copii, decorate cu motive naive şi flori stilizate şi la mochetele pentru instituţii şi localuri publice la care motivele de bază vor fi cele geometrice şi falsuni.

Covoarele tufted vor cunoaşte în continuare o bună desfacere, fiind considerate materiale secundare de bază în construcţiile moderne. Ele vor fi prezentate cu floruri tunse şi buclate, uni şi falsuni. În domeniul tehnicilor de realizare a desenelor pentru mochetele tufting, important este procedeul de imprimare.

Carpetele cunoscute ca un sort de „tablou de sol" destinate a puncta şi anima mochetele şi parchetul, vor fi în continuare moderne.

Prezentate în general în sortimente desenate, vor avea motive artizanale inspirate din folclorul românesc, african şi al Americii de Sud, precum şi cu motive persane reproduse după carpetele originale Ferahan.

De asemenea, se vor realiza desene cu motive libere, geometrice plasate central sau dispersate pe întreaga suprafaţă, cu contururi uşor vizibile în culori necontrastante.

Vor fi moderne carpetele uni, cu părul lung de tipul carpetelor lucioase manuale sau al celor cu aspect de blană.

Materiile prime folosite la fabricarea tuturor sortimentelor de covoare vor fi linurile groase, firele poliamidice și propilenice, amestecurile de poliamidă și poliester, propilenă și viscoză etc.

Culorile moderne se încadrează în următoarele trei grupe principale :

— tonuri naturale (ivoar, alb, ecru, cafea) ;
— pasteluri (verde crud, verde tei, roz coral, bois de rose, bleu-gri și gri perlat) ;
— culori închise (verde, bleumarin, negru și violet).

Analizînd literatura tehnică de specialitate, se constată că pe plan mondial se aplică cel mai frecvent procedeul tufted întrucît s-a dovedit a fi cel mai economic pentru realizarea unui număr mare de desene, modele și calități, în timp ce producția covoarelor țesute, a căror fabricare este în general mai scumpă, va scădea încet, deși în mare parte sectorul de țesătorie pare încă rentabil și sigur. Mochetele din textile nețesute împîslite cu ace au avut la început o foarte mare rată de creștere, dar din cauza flexibilității foarte reduse în ceea ce privește desenele și modelele, în comparație cu covoarele tufted, creșterea producției acestora a încetinit în ultimul timp.

Covoarele tufted, spre deosebire de covoarele țesute, sînt compuse dintr-un material suport, în care se introduc firele de pluș. Prin urmare, aceste fire trebuie să fie lipite într-un mod adecvat de materialul suport. Dacă pentru început fixarea prin lipire a fost suficientă, ulterior s-a trecut la perfecționări, modul de impregnare a dosurilor de covoare îmbunătățindu-se continuu.

Astfel, tipurile curente de suporturi pentru covoarele tufted și țesute sînt :

— suporturi primare (de ancorare) ;
— suporturi din spumă ;
— suporturi secundare (aplicate de obicei numai la covoarele tufted).

SUPORTURI PRIMARE (DE ANCORARE)

Rolul suporturilor de ancorare este de a asigura prinderea mănunchiurilor de fibre pentru flor în suportul covorului, de a îmbunătăți tușeul acestuia prin creșterea greutății și a rigidității, de a mări stabilitatea dimensională și rezistența la apă a covorului și de a-i conferi proprietăți de rezistență la destrămare în urma frecării. În trecut, pentru suportul primar, se folosea latexul de cauciuc natural, dar în ultimul timp se folosesc tot mai mult latexurile butadienstirenice carboxilate, care conțin între 50 și 80% stiren și în special substanțele hot-melt (termofuzibile).

Folosirea adezivilor hot-melt

Se crede că în următorii ani utilizarea straturilor primare din adezivi hot-melt, bazate pe ceruri și copolimeri de etilenă-acetat de vinil se va intensifica mult datorită vitezei de prelucrare ; importanța lor crește și mai mult în actuala conjunctură, datorită consumurilor mai mici de energie și forță de muncă.

Față de sistemele convenționale, sistemele cu adezivi hot-melt prezintă unele avantaje, printre care reducerea costului general (investițiile totale reprezintă aproximativ 30% din cele necesare pentru o instalație convențională de aplicare a unui suport expandat pe scară industrială) și o economie importantă a spațiului de amplasare, deoarece sistemele cu adezivi hot-melt se autovulcanizează, nemaifiind necesare instalații speciale.

Una dintre metodele de aplicare a materialelor hot-melt este procedeul Resimelt, elaborat de firma Henkel & Cie GmbH, Düsseldorf, care se caracterizează prin posibilitatea aplicării adezivilor hot-melt pe covoarele nețesute cu lățime mare și pe materialele în stare lată, destinate fabricării dalelor.

Cantitatea aplicată este de 60 pînă la 90 g/m², în funcție de netezimea dosului covorului.

S-a constatat că acoperirea completă cu hot-melt a dosului de covor nu este indicată, deoarece consumă o cantitate mare de adezivi (300 g/m²) și pe de altă parte afectează capacitatea de respirație a covorului prin suport. Depunerea unei cantități atît de mari (deci realizarea unei aderențe extrem de mari) nu este în unele cazuri nici necesară, nici dorită.

S-a constatat că nici aplicarea unor benzi cu forma ondulată nu dă rezultate.

În general, pentru dalele care nu trebuie lipite se recomandă procedeul Resimelt. În acest scop se folosesc produse hot-melt, respectiv compounduri, care după răcire nu mai sînt adezive, dar asigură o bună rezistență la alunecare. Masele de hot-melt conțin materiale de umplutură pentru a conferi covorului greutate.

În cazul fabricării dalelor pentru acoperirea întregii suprafețe se folosesc acoperiri realizate cu racleta, după care materialul trece la un cilindru cu desen, care asigură o răcire rapidă, apoi se ștanțează dalele, care se ambalează în hîrtie subțire. Folosirea hîrtiei siliconizate pentru ambalare nu este necesară ; dalele se pot ambala direct în cartoane, fără piese intermediare.

Ambele procedee de aplicare (în benzi sau pe toată suprafața) pot fi modificate atît prin variații ale componenților inițiali, cît și prin alegerea unor utilaje corespunzătoare.

Importantă este, în primul rînd, o bună ancorare a adezivului de materialul textil, precum și o bună aderență de pardoseală, aderență care împiedică o deplasare, respectiv o des-

prindere, în condițiile unor sarcini uzuale, cum este mersul, aspirarea prafului sau mutarea mobilierului. La dalele libere, care nu se lipesc pe pardoseală, se consideră suficientă greutatea de aproximativ 3,5—4,0 kg/m^2. Una din condițiile de bază pentru reușita acoperirii este folosirea unui material textil cu o stabilitate dimensională deosebită. S-a constatat că nici un termoadeziv nu poate fixa materialele cu instabilitate dimensională, fără a evita fenomenele de contracție sau de gonflare.

Acoperirile pe bază de hot-melt se caracterizează prin : consum redus de energie, nefiind necesară evaporarea apei ; expunere redusă a covoarelor la sarcină termică, respectiv pericol mai mic de degradare a materialului textil ; productivitate mare, care depinde atît de modul de finisare, ctî și de agregatele de alimentare și debitare a covoarelor ; lipsa poluării, întrucît nu apar probleme de ape reziduale (în cazul acestei metode nefolosindu-se apa) și nici de poluare a aerului.

Utilizarea cauciucului termoplastic

Cauciucul termoplastic face parte din categoria produselor care nu trebuie vulcanizate. Proprietățile unice ale acestor produse se explică prin incompatibilitatea polimerilor de diferite tipuri din care este alcătuit. Este un bloc polimer din trei componenți. Cele două blocuri exterioare sînt constituite din polistiren (material dur, sticlos pînă la aproximativ 90°C), iar cel din mijloc este din polibutadienă — un material cu caracteristici de cauciuc, pînă la aproximativ 90°C. Acest bloc de polibutadienă conferă cauciucului termoplastic proprietăți foarte asemănătoare celor ale cauciucului vulcanizat (rezistență bună la abraziune, reziliență ridicată, caracteristici de întindere-alungire bune).

Una dintre calitățile importante ale polibutadienei este capacitatea de a îngloba cantități mari de materiale de umplutură sau ulei. Din cercetări, s-a constatat că amestecul cel mai indicat pentru aplicarea pe dosul dalelor este de 100 p.g% cauciuc termoplastic Cariflex TR, 700 p.g% șarjă albă inactivă și 125 p.g% ulei naftenic.

Pentru destinații speciale se pot utiliza materiale de umplutură grele. Astfel, sulfatul de sodiu este utilizat în cazul izolării fonice a covoarelor pentru industria de automobile. Pentru aplicarea copolimerilor SBS (stirenbutadien-stirenici) se recomandă un proces de amestecare rapidă, cu forfecare mare.

Principalele faze ale acoperirii pe dos a covoarelor cu amestecuri SBS sînt :

— amestecarea compoundului ;
— transformarea compoundului în folie ;
— aplicarea foliei, înainte de răcire, pe covorul tufted sau consolidat prin împîslire cu ace, tăierea în dale etc.

Acesta este procedeul cel mai simplu și este folosit de firmele care dispun de utilaj adecvat.

Copolimerii SBS utilizați ca materiale pentru acoperirea pe dos a covoarelor oferă o serie de avantaje importante. Astfel, amestecurile care conțin o cantitate mare de șarje/ulei dau produse rezistente la crestare, grele și cu tușeu bun. Natura termoplastică a acestui material se manifestă prin ușurința de prelucrare și printr-un tratament termic de scurtă durată. Trebuie subliniat că produsele și procesele respective sînt foarte economice.

SUPORTURI DIN SPUME

Aceste suporturi au capacitatea de a înlocui stratul primar aplicat sub formă de apret. Prin depunerea spumei, greutatea materialului finit scade considerabil față de cel cu strat de apret. Avantajele sistemului de acoperire cu strat primar din spumă sînt :

— posibilitatea de a controla greutatea acoperirii ;
— acoperire bună la cantități reduse ;
— cost redus pe unitatea de suprafață ;
— viteze de lucru crescute (datorită cantității aplicate mai reduse și faptului că expandarea se face cu aer) ;
— sistem de aplicare mai curat decît cel prin latexare.

În prezent, în unele țări, proporția de covoare acoperite cu spume este foarte mare. Rolul acestui suport este de a absorbi energia exercitată de deplasarea mobilei grele, să prelungească durata de întrebuințare a covorului și să confere produsului caracteristici estetice îmbunătățite. Suportul din spumă ajută la corectarea imperfecțiunilor și neuniformităților pardoselii, la îmbunătățirea proprietăților termice și acustice, la creșterea eficienței de curățare cu aspiratorul și la simplificarea montării covorului.

Procedeul Monocel. Procedeele de aplicare directă a materialelor expandate prezintă un element de risc, existînd oricînd posibilitatea ca mașina să se defecteze, ceea ce pe lîngă o întrerupere a producției, înseamnă și o degradare a covorului (valoarea covorului depășește valoarea spumei de zece ori sau chiar mai mult).

Introducerea materialelor expandate cu densitate mare a complicat și mai mult problema vitezelor de prelucrare. Uscarea și vulcanizarea acestor materiale reprezintă un proces lent atunci cînd sînt folosite la covoarele sensibile la căldură. Menținerea constantă a grosimii secțiunii dosului de covor din material expandat, în cazul aplicării directe, nu este niciodată simplă, dar la covoarele cu desen în relief, inegal și la covoarele cu flor foarte lung, devine aproape imposibilă.

Progresele în domeniul spumelor de latex includ procedeul denumit Monocel. Acesta se bazează pe fabricarea unei spume fără suport, care este laminată pe covor într-o fază tehnologică ulterioară. Fabricarea spumei se face la fel ca pentru pulverizarea directă a spumei pe covor, cu deosebirea că în cazul de față spuma este pulverizată pe o bandă de antiaderare care trebuie să fie permeabilă la aer, pentru a favoriza uscarea eficientă a spumei. În consecință, ca suport al spumei în timpul fabricării, se folosește o bandă din sită de oțel inoxidabil și, în același timp un agent de antiaderare pentru a ușura îndepărtarea spumei de pe banda de sită, după fabricare. S-au obținut cele mai bune rezultate folosind ca agent de antiaderare o soluție de metilceluloză.

La fabricarea produsului Monocel se întrebuințează o bandă fără sfîrșit din sită de sîrmă de oțel inoxidabil, cu lățimea de peste 5 m. Operația nu începe la partea din față, ci la capătul din spate al instalației, unde banda este acoperită cu agentul de antiaderare, aplicat cu ajutorul unui cilindru care se rotește într-o baie de metilceluloză. Uscarea agentului de antiaderare se face în timpul trecerii prin cuptor. Ulterior, se aplică spuma, cu ajutorul unei raclete. Spuma poate fi gelifiată și negelifiată.

Următoarea fază este realizarea unei pelicule la suprafață sau gelifierea spumei înainte de uscare și structurare în cuptor. Există o diferență foarte importantă între acest procedeu și procedeul de pulverizare directă, și anume viteza de structurare și temperatura. Ținînd seama că acest sistem nu solicită covorul, temperaturile pot fi mai ridicate decît cele obișnuite și, în consecință, viteza de funcționare este mai mare, deoarece aerul cald poate fi împins prin spumă în condiții mult mai eficiente cînd spuma se găsește pe sita metalică decît pe covor.

Spuma structurată și uscată este îndepărtată cu ajutorul unui tratament cu abur, banda transportoare este recirculată, iar spuma este înfășurată, fiind astfel pregătită pentru următoarea fază a operației, adică pentru laminarea pe covor.

Aplicarea produsului Monocel pe covor se face cu o instalație separată care poate fi folosită la covoarele tufted, covoarele țesute sau cele nețesute. Inițial se aplică un strat primar (de obicei numai la covoarele tufted la care acest lucru se face în mod curent), care este uscat cu radiații infraroșii, înainte de aplicarea adezivului. Latexul natural folosit ca adeziv este pulverizat pe covor și pe spuma Monocel, de obicei în proporție de 2—3 oz/yd²* (35% substanțe solide), după care este uscat pe ambele suporturi prin trecerea separată a acestora prin cuptoare. Apoi, covorul și spuma sînt aduse în contact pe un calandru cu trei cilindri. Această fază a operației necesită o atenție deosebită, deoarece se impune ca atît covorul, cît și spuma să fie bine conduse, astfel încît să se întîlnească în poziția adecvată pe cilindrii de presare. Este la fel de important să se evite în acest punct o tensionare neuniformă, în caz contrar spuma se poate întinde, iar covorul cu suport de Monocel se poate bucla sau poate prezenta încrețiri pe spumă.

Utilizarea procedeului Monocel se recomandă mai ales pentru covoare realizate din fibre sensibile la căldură (fibre polipropilenice, poliacrilice sau modacrilice).

Acoperirea pe dos a covoarelor cu spume poliuretanice

Pentru acoperirea pe dos a covoarelor, firma Bayer AG Leverkusen și firma Metzeler Schaum GmbH din R. F. Germania au elaborat un procedeu prin care pe covoarele tufted și pe alte tipuri de covoare se aplică acoperiri din poliuretani de tip nou, denumit Desmoflex. Acest sistem permite fabricarea de spume grele și ușoare prin tehnica aplicării cu racleta urmată de o structurare rapidă. Desmoflex este un sistem de poliuretani, care s-a afirmat de mulți ani în diferite domenii, printre care și al acoperirilor de pardoseli în sălile de sport.

Tipurile de Desmoflex, care variază în funcție de destinație, se compun din materii prime diferențiate și totuși înrudite, care se obțin prin poliadiția unui poliol-poliester cu un poliizocianat. Pentru acoperirea pe dos a covoarelor s-au dezvoltat sistemele bicomponente care pot fi utilizate în amestec cu materiale de umplutură, atît la acoperirea covoarelor, cît și a dalelor care nu trebuie fixate.

Componenta A a Desmoflexului este un polimer special, căruia i se adaugă materiale de umplutură și — în caz de nevoie — substanțe auxiliare.

Componenta B este un difenilmetandiizocianat cu o anumită funcționalitate, la a cărui prelucrare trebuie să se țină seama de măsurile preventive pentru izocianații aromatici.

Materialele de bază pentru sistemele bicomponente sînt : Desmofen VP PU 1848 (componenta A) și Desmodur VP PU 1844 (componenta B) care, în amestec cu materialele de umplutură, se folosesc la acoperirea covoarelor și a dalelor neadezive.

Ca materiale de umplutură se pot folosi diferite tipuri de cretă cristalină, rezultate bune obținîndu-se cu crete avînd granulația între 1 și 120 (media statistică a mărimii particulelor este 8—15). Conținutul de apă al materialului de umplutură trebuie să fie între 0,05 și 0,15%.

* 1 oz = 28,34 g
1 yd = 0,9144 m

Se pot utiliza și alte materiale de umplutură, ca de exemplu sulfat de bariu sau hidroxid de aluminiu. Este însă necesar ca aceste materiale de umplutură să fie cercetate în ceea ce privește compatibilitatea cu sistemele Desmoflex.

Utilajul pentru aplicarea spumei poliuretanice

Principala piesă a instalației Metzeler este un tambur foarte mare, cu lățimea de aproximativ 5,50 m și cu diametrul de aproximativ 5 m (perimetrul 16 m).

Tehnica aplicată în acest caz este procedeul invers, prin care spuma se depune uniform, prin raclare pe suprafața tamburului în prealabil tratată cu o substanță de separare. Covorul se desfășoară de pe sul, intră într-un spațiu de depozitare, trece printr-un dispozitiv de dirijare a marginilor și un dispozitiv de preîncălzire cu radiații infraroșii și ajunge pe tambur. În dreptul tamburului, covorul se depune tangențial pe masa de reacție, în prealabil depusă în strat subțire pe suprafața tamburului. În timpul rotirii tamburului, masa poliuretanică se îmbină cu covorul, a cărui tensiune este reglabilă și se produce expandarea. Covorul, acoperit pe dos, se desprinde de pe tambur și circulă printr-un spațiu de depozitare spre control, spre rulare, respectiv ștanțare și apoi ambalare.

Tamburul este constituit dintr-o cămașă de rășină epoxidică ranforsată cu fibre de sticlă, cu grosimea de 20 mm, care se sprijină în consolă pe un ax. Acest tambur este mult mai ușor și mai economic decît un tambur de oțel similar. La fabricarea acestei piese este necesară o precizie deosebită ; devierea maximă de la distanța dintre tambur și racletă poate fi cel mult $\pm$ 0,1 mm. Tamburul se rotește într-un spațiu amplasat sub nivelul podelei. Greutatea totală este de 2,5 t. Solicitarea termică a materialului textil este redusă, temperatura tamburului și a spațiului înconjurător nedepășind 80—90°C. Datorită acestui lucru pot fi prelucrate fără pericol fire de flor termosensibile (de exemplu polipropilenice, acrilice).

La această instalație este interesant faptul că lățimea de lucru este de 5 m. Astfel, în cadrul lățimii utile, se pot prelucra și acoperi simultan mai multe benzi înguste (de exemplu două benzi de cîte 260 cm ; trei benzi de cîte 160 cm ; patru benzi de cîte 125 cm). Analizînd din punct de vedere economic utilajele folosite la acest procedeu comparativ cu cele ale procedeului de latexare se constată că ultimele sînt cu circa 40% mai scumpe. În privința cheltuielilor de exploatare, se constată că la utilajele automate de aplicare a poliuretanilor de tipul Metzeler, consumul orar de curent, abur, căldură și aer comprimat este cu circa 90% mai redus decît la procedeele cunoscute de aplicare a spumelor.

Întrucît masa poliuretanică nu conține nici apă și nici alți solvenți care trebuie evaporați, nu apar nici probleme de înlăturare a apelor reziduale și nici de corodare a instalațiilor.

Concluzii asupra procedeului Bayer-Metzeler de acoperire cu spume poliuretanice

— Solicitarea termică a covoarelor este minimă, nu se produc degradări, nici măcar la fibrele de flor sensibile.

— Necesarul de energie este redus, deoarece temperatura de acoperire este de numai 80°C ; durata scurtă a procesului permite construcția unei instalații de acoperire cu gabarit redus și renunțare la un tunel de uscare.

— Prin modificarea sistemului, rezistența la smulgere a smocului poate atinge valoarea de 5 kgf/cm².

— Acoperirea poate fi reglată în funcție de domeniul de utilizare.

— Atît aplicarea spumelor ușoare pe benzi continue, cît și acoperirea dalelor cu spume grele, se poate realiza la aceeași instalație.

— Întrucît la reacția poliuretanilor nu apar produse de scindare, nu există, practic, probleme de poluare a aerului sau a apei și nici de coroziune.

— Desmoflex este stabil la aer cald, oxigen, umiditate, apă fierbinte, precum și față de detergenții și solvenții de uz casnic ; aceste produse au proprietăți fonoizolante foarte bune, ceea ce contribuie la amortizarea zgomotului provocat de pași.

— La acoperirile grele se obține o rigiditate mai mare a dalelor, ceea ce favorizează aderarea la pardoseală.

— La aplicarea, de exemplu, a 2,5 kg/m², grosimea stratului de spumă este de circa 2,3 mm în loc de 1,5 mm în cazul structurii compacte ; grosimea mai mare a stratului acoperă și smocurile unor covoare tufted grosiere și conferă, în general, un aspect optic mai plăcut.

— Proprietățile fonoizolante, termoizolante și confortul la mers se îmbunătățesc.

— Comparativ cu acoperirile realizate cu latex, în două etape (două straturi), la acoperirile cu poliuretani se pot obține rezultate bune și prin aplicarea numai a unui singur strat ; numai la covoarele la care este necesară o foarte bună rezistență la smulgere a smocului, se recomandă folosirea unor produse poliuretanice nespumate ca strat primar.

— Produsul nu are miros chiar la temperaturi ridicate.

— Rezistența la îmbătrînire, la aer cald, la umiditate, și la apă fierbinte este foarte bună.

— Stabilitatea față de solvenți și produsele de curățare folosite în gospodărie, fără pericolul de a păta florul.

— Amortizarea optimă a zgomotului pașilor.

— Comportare antistatică și rezistență la ardere.

SUPORTURI SECUNDARE

În cazul suporturilor secundare se folosește un strat din material hessian, din pînză de iută/ polipropilenă sau din material nețesut polipropilenic laminat pe covor, pentru a-i conferi aspectul unei structuri țesute și pentru a mări rigiditatea și volumul covorului. Se folosește un latex similar cu cel pentru suportul primar, dar cu mai puțin material de umplutură (de exemplu 300 p.g. %). La stabilirea amestecului este important să se asigure menținerea lipiciozității polimerului în stare umedă. Aceasta se realizează prin utilizarea unor materiale de umplutură care, fie nu au nici un efect, fie un efect minim.

În ceea ce privește realizările recente privind stratul secundar, se menționează aplicarea unui compus pe bază de spumă de latex în același mod ca la operația de aplicare a stratului primar pentru fixarea smocurilor. Procedeul Monocel este cel mai sigur pentru realizarea suporturilor secundare pe covoare, fiind mai indicat decît cel prin pulverizarea directă a latexului.

★

Tendințele în domeniul acoperirii pe dos a covoarelor, sub aspectul tehnologic, sînt următoarele :

— Fabricarea în anii următori a unui volum din ce în ce mai mare de spume netede.

— Tipurile de spumă folosite vor fi într-o gamă mai restrînsă.

— Spumele negelifiate se vor aplica mai intens și în special șarjele cu cantități mari de materiale de umplutură.

— Latexul butadienstirenic va înlocui latexul butadienstirenic carboxilat din compoziția spumelor gelifiate.

— Ponderea latexului natural va scădea — la realizarea spumelor — în favoarea latexului sintetic.

Fabricarea separată a spumelor care se aplică ulterior pe covoare se va extinde, întrucît reprezintă un avantaj pentru firmele mici, care astfel nu mai trebuie să facă investiții pentru utilaje de aplicare a straturilor, cît și pentru firmele mari, care economisesc costurile de transport.

Cu timpul vor dispărea probabil covoarele ieftine, fabricîndu-se în continuare covoare țesute de tip Wilton și Axminster și covoare tufted acoperite pe dos cu spumă.

Se estimează că proporția între covoarele cu spumă aplicată și între cele cu spumă expandată direct va fi aceeași.

Se apreciază că industria de mochete nețesute împîslite cu ace va înregistra fie o stagnare, fie o creștere foarte lentă, datorită covoarelor tufted care devin din ce în ce mai accesibile populației. Se consideră că producția de dale, care în prezent este în creștere, va stagna sau va înregistra chiar un regres. Acest produs, pînă acum atît de solicitat, este dezavantajat de doi factori : diferențele de culoare care apar la înlocuirea dalelor vechi, eventual uzate și în special aspectul mai puțin estetic al dalelor decît al covoarelor sub formă de benzi.

Se va extinde acoperirea cu materiale termoplastice hot-melt, în special pentru covoarele de automobile.

În ceea ce privește situația industriei de covoare pe plan mondial, se consideră că — de la sfîrșitul anului 1975 — industria de covoare, pînă atunci în permanentă creștere, a înregistrat o recesiune.

BIBLIOGRAFIE

[1] Asirov, P. M. În : Tekstilnaia promîșlennost, nr. 10, 1974, p. 64.

[2] Kallert, W. În : Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 10, 1974, p. 859.

[3] Mayer, F. În : Teintex, nr. 11, 1971, p. 779.

[4] Phipps, J. N. În : Wool Record, nr. 3345, 1974, p. 28.

[5] Phipps, J. N. și Porter, D. În : The Textile Institute and Industry, nr. 3, 1974, p. 68.

[6] Reimers, H. În: Melliand Textilberichte, nr. 4, 1974, p. 383.

[7] Stephens, R. W. și colab. În : American Dyestuff Reporter, nr. 4, 1972, p. 54.

[8] Ward, D. În : Textile Month, septembrie 1974, p. 52.

[9] În : Chemische Rundschau, 22, ianuarie 1975, p. 18.

[10] În : Kunststoff Information, 16, ianuarie, 1975, p. 10.

[11] În : Kunststoff und Kautschukwoche, 10, ianuarie 1975, p. 2.

[12] În : L'Usine Nouvelle, 13, februarie 1975, p. 120.

[13] În: Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 1, 1975, p. 48. p. 530.

[14] În : Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 7, 1974, p. 530.

[15] În : Plastics Rubber Weekly, 7, martie 1975, p. 25.

[16] În : VDI — Nachrichten, 31, ianuarie 1975, p. 25.

[17] În : Financial Times, 17, ianuarie 1975, p. 2.

[18] În : Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 9, 1972, p. 786.

[19] În : Plastverarbeiter, nr. 1, 1975, p. 30.

[20] În : Waldeckische Landeszeitung, decembrie 1974, p. 1.

[21] În : Carpet News Weekly, 24, ianuarie 1975, p. 2.

[22] În : Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 1, 1975, p. 48.

[23] În : Textilbetrieb, nr. 112, 1975, p. 62.

INSTALAȚIE DE LABORATOR PENTRU INTENSIFICAREA TRANSFERULUI DE MASĂ ÎN TRATAMENTE UMIDOTERMICE DE FINISARE CU CÎMPURI DEPRESIVE

Prof. dr. ing. FLORIN VĂLU
Institutul politehnic — Iași
Ing. GAVRIL GAVRIȘ
Întreprinderea de stofe „Dorobanțul" — Ploiești
Ing. VASILE CONSTANTIN
Întreprinderea textilă — Slatina

CZ 677.057.11.542.1

Problema intensificării proceselor tehnologice de vopsire prezintă o importanță deosebită, atît în ceea ce privește reducerea duratei, cît și îmbunătățirea calității produselor. Pentru elucidarea acestor două aspecte au fost elaborate diferite studii și cercetări, precum și experimentarea unor procedee de intensificare a proceselor tehnologice : pe cale chimică, cu ajutorul diferiților agenți chimici [1] ; pe cale termică, prin ridicarea temperaturii, respectiv vopsirea la temperaturi peste 100°C, [2, 3, 4] ; pe cale mecanică, prin agitare cu diferite dispozitive vibratorii [5, 6] ; prin procedee fizice în cîmpuri magnetice [7], cîmpuri ultrasonore [8], cîmpuri electrice de înaltă frecvență [9, 10] sau variante mixte ale unor asemenea procedee — prin acțiune termohidrodinamică sau fizico-chimică [11, 12].

În cadrul acestor procedee s-a pornit de la faptul cunoscut că difuzia în interiorul fibrei este mai mică decît difuzia în soluție, datorită rezistențelor determinate de rețeaua spațială a macromoleculelor fibrei ca și de interacțiunea colorant/fibră ; în majoritatea cazurilor, colorantul din soluțiile apoase este adsorbit pe suprafața exterioară a fibrei mai repede decît poate difuza dinspre suprafața fibrei spre interiorul ei. La aceasta se adaugă și rezistența opusă de stratul limită de la suprafața materialului textil.

Pe lîngă celelalte moduri de acționare pe cale fizică asupra stratului limită, și intensificarea prin cîmpuri depresive (prin aplicarea vidului) are un rol important în toate tratamentele umidotermice. Prin utilizarea în procesul de vopsire a presiunilor joase, diferența de presiune între cele două fețe ale țesăturii determină modificări structurale în stratul limită, în sensul subțierii, distrugerii sau amestecării stratului turbulent cu substratul laminar și, deci intensificarea procesului de difuzie. Prin aplicarea cîmpurilor de joasă presiune, datorită eliminării aerului din țesătură, se stabilește un contact intim între soluție și materialul fibros [13]. În plus, alternanța șocurilor de presiune contribuie și la îmbunătățirea procesului de migrare a colorantului, cunoscut fiind că, procesul de vopsire este constituit din faze de sorbție și desorbție ale colorantului.

Fenomene de transfer în stratul limită de la interfața soluție — material textil. În mecanica fluidelor, după teoria stratului limită [14], se cunosc, în funcție de valoarea criteriului Reynolds, straturi limită : laminar și turbulent. Corespunzător naturii fluidului, aceste două straturi pot fi compresibile sau incompresibile. În cazul stratului limită turbulent, aproape întotdeauna se formează un al doilea strat, numit substrat limită laminar, aderent la suprafața materialului textil în contact cu fluidul. Între stratul limită turbulent și substratul limită laminar există o tendință permanentă de amestecare, care contribuie la intensificarea proceselor de transfer de masă.

În cazul unui model de curgere plană cu strat limită turbulent incompresibil cu grosime $\delta(x)$ și formare de substrat limită laminar de grosime δ_l^x, grosimea de amestec l se calculează cu relația :

$$l = ky + \Sigma\beta n y^n \approx ky$$

în care :

$k \approx 0{,}4$ din care rezultă că l depinde numai de y, adică de grosimea întregului strat, fiind independent de valoarea x, respectiv de lungimea suprafeței materialului ;

β — grosimea relativă a corpului ;

n — coeficientul specific fluidului.

În cadrul general al procesului hidrodinamic de curgere, un rol important revine tensiunii de frecare τ care, atît pentru stratul limită turbulent, cît și pentru substratul limită laminar se calculează [15] cu relația :

$$\frac{\tau}{\tau_w} = 1 + \frac{\delta}{\tau_w}\frac{dp}{dx}\eta - \left(1 + \frac{\delta}{\tau_w}\frac{dp}{dx}\right)\eta^3$$

în care :

τ_w reprezintă tensiunea de frecare pe suprafața corpului ;

$\frac{dp}{dx}$ — gradientul de presiune ;

$\eta = \frac{y}{\delta}$

În substratul limită laminar, tensiunea de frecare τ este dată de formula lui Newton, iar în stratul limită adiacent tensiunea de frecare τ este dată de formula lui Prandtl (frecarea turbulentă $\tau_t = \rho \cdot l^2 \left(\frac{d\bar{u}}{dy}\right)^2$)

ceea ce corespunde relațiilor :

$$1 + \frac{\delta_{px}}{\tau_w}\eta - \left(1 + \frac{\delta_{px}}{\tau_w}\right)\eta^3 = \begin{cases} \frac{\mu}{\delta \tau_w}\frac{\partial u}{\partial \eta}, & 0 \leqslant \eta \leqslant \frac{\delta_l}{\delta} \\ k^2\eta^2\left(\frac{\partial U}{\partial \eta}\right)^2, & \eta \geqslant \frac{\delta_l}{\delta} \end{cases}$$

în care :

μ este constant

$p_x = \frac{dp}{dx}$

$U = \frac{\bar{u}}{u_\tau}$

$u_\tau = \sqrt{\frac{\tau_w}{\rho}}$

ρ — constant

Mărimea u_τ este cunoscută sub denumirea de viteză de frecare (viteză dinamică), iar U reprezintă o viteză adimensională.

Cu ajutorul ecuațiilor diferențiale de mai sus se determină vitezele u și U (după integrarea de la 0 la η, respectiv de la $\eta = 1 (y = \delta)$ la η pentru o valoare fixată a variabilei x) care determină profiluri de viteză în substratul limită laminar și în stratul limită turbulent

$$u = \frac{\delta \tau_w}{\mu} ; \quad 0 \leqslant \eta \leqslant \frac{\delta_l}{\delta}$$

în care :

μ reprezintă coeficientul de viscozitate dinamică.

$$U = U_1 + \frac{1}{k}\left[f(\eta) + \frac{\alpha}{2} f_1(\eta)\right], \quad \eta \geqslant \frac{\delta_l}{\delta}, \quad \eta = \frac{y}{\delta}$$

în care :

funcțiile f și f_1 reprezintă termenii dezvoltării în serie a binomului lui Newton.

Grosimea substratului limită laminar δ_l. Pornind de la condiția de discontinuitate a derivatelor vitezei de traversare a limitei $y = \delta_l$, conform condiției la limită $\left(\frac{\partial u}{\partial y}\right)_{\delta_{l-0}} = k_1 \left(\frac{\partial u}{\partial y}\right)_{\delta_{l+0}}$ cu aplicarea formulelor lui Newton și Prandtl — pentru frecare — și considerînd că $\tau_{\delta_{l-0}} = \tau_{\delta_{l+0}} = \tau_w$, întrucît δ_l este mult mai mic decît δ, rezultă :

$$\left(\frac{\partial u}{\partial y}\right)_{\delta_{l-0}} = \frac{\tau_w}{\mu}, \left(\frac{\partial \bar{u}}{\partial y}\right)_{\delta_{l+0}} = \frac{1}{k\delta_l}\sqrt{\frac{\tau_w}{\rho}}$$

$$\delta_l = \frac{k_1}{k}\frac{\mu}{\rho u_\tau} \text{ sau } \frac{\delta_l}{\delta} = \frac{k_1}{k}\frac{\mu}{\rho u_\tau \delta} = \frac{k_1}{k Re_\delta}$$

în care :

$Re_\delta = \frac{\rho u_\tau \delta}{\mu}$

Viteza substratului limită laminar. Deoarece u este continuă la traversarea frontierei substratului laminar $y = \delta_l$, se poate scrie :

$$u_l = \frac{\delta_l \tau_w}{\mu} = \frac{k_1}{k} u_\tau$$

$$u_l = u_1 + \frac{u_\tau}{k}\left[f(\eta_l) + \frac{\alpha}{2} f_1(\eta_l)\right]$$

în care :

$\eta_l = \frac{\delta_l}{\delta} = \frac{k_1}{k}\frac{u}{\rho u_\tau \delta}$

adică atît δ_l cît și u_l depind de funcțiile $\tau_w(x)$ și $\delta(x)$. Coeficientul α se determină în condițiile $u = 0$; $v = 0$; pentru $y = 0$, în care u și v sînt proiecțiile vitezelor în coordonate carteziene pe direcțiile x, y.

Pentru ecuațiile frecării τ_w și grosimii δ se folosește egalitatea membrilor din dreapta ecuației vitezei substratului limită laminar de mai sus :

$$k_1 \frac{u_2}{k u_1} = 1 + \frac{u_\tau}{k u_1}\left[f(\eta_l) + \frac{\alpha}{2} f_1(\eta_l)\right]$$

care reprezintă o relație între funcțiile necunoscute $\tau_w(x)$ și $\delta(x)$ întrucît funcțiile u_τ, η_l și α depind de τ_w și δ. În aceste relații $k = 0{,}4$ și $k_1 \approx 11\ k$.

Ecuația de mai sus se poate simplifica ținînd seama de [16] formula lui Blasius $\tau_w = 0{,}0225\ \rho u_1^2 \left(\frac{\rho u_1 \delta}{u}\right)^{-0{,}25}$ și de faptul că în mișcarea turbulentă $\rho \frac{\delta u}{\mu} > 2\,000$ și $\eta_l = \frac{\delta_l}{\delta}$ este mic :

$$k_1 = k\frac{u_1}{u_\tau} + ln\frac{\delta_l}{\delta} + \frac{2}{3}(1 - ln\ 2) + \frac{\alpha}{2} f_1\left(\frac{\delta_l}{\delta}\right)$$

Cîmpuri depresive. În procesul de amestecare a stratului turbulent și a substratului limită laminar, un rol important revine cîmpurilor depresive, care în funcție de curbele de presiune (de viteză egală) influențează diferențiat procesul de vopsire. De aceea, în calculul dispozitivelor de aspirație este necesară cunoaș-

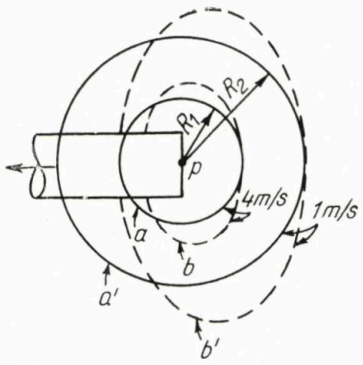


Fig. 1. Curbele de depresiune create de o sursă de aspirație punctiformă (linie plină) și de o deschidere de aspirație cu dimensiuni finite (linie întreruptă)

terea intensității și a modului de variație a depresiunii create în fața sistemului de aspirație, precum și a întinderii zonei depresive, respectiv a liniei de contur.

În general, deschiderile de aspirație tind să absoarbă aer în mod egal din toate direcțiile și să formeze așa-numitele cîmpuri de absorbție a aerului, cîmpuri depresive [17]. Aceasta se poate realiza ușor în cazul în care sursa de aspirație este un punct în spațiu. Pentru un asemenea punct în spațiu, locul geometric al tuturor punctelor din jur, în care viteza aerului are valori identice, reprezintă o sferă, care nu este altceva decît o suprafață de contur, intersecția ei cu un plan purtînd numele de linie de contur, curbă de viteză egală sau curbă de depresiune. În cazul unui punct de aspirație linia de contur va avea forma unui cerc. Practic, însă, surse de aspirație punctiformă nu există, deoarece aspirația se face printr-o deschidere cu dimensiuni finite, motiv pentru care și curbele de depresiune nu mai au forma unor cercuri, ci sînt ovale.

Din figura 1 rezultă diferențierea dintre curbele de depresiune create de o sursă de aspirație punctiformă p și curbele de depresiune reale, de formă ovală, create de o deschidere de aspirație cu dimensiuni finite. Viteza aerului în toate punctele de contur a este egală cu viteza aerului în toate punctele de pe linia de contur b.

Aceeași situație este valabilă și pentru curbele a' și b'. Viteza aerului în punctele de pe curba a sau b este mai mare decît viteza aerului în punctele de pe curba a' sau b'. Viteza aerului în orice punct de pe suprafața sferei mici de rază R_1 este $v_1 = \frac{V}{4\pi R_1^2}$, iar în punctele de pe suprafața sferei mari de rază R_2 este $v_2 = \frac{V}{4\pi R_2^2}$,

în care :

V reprezintă debitul de aer care trece prin suprafața sferelor.

Din împărțirea acestor relații rezultă $\frac{v_1}{v_2} = \frac{R_2^2}{R_1^2}$,

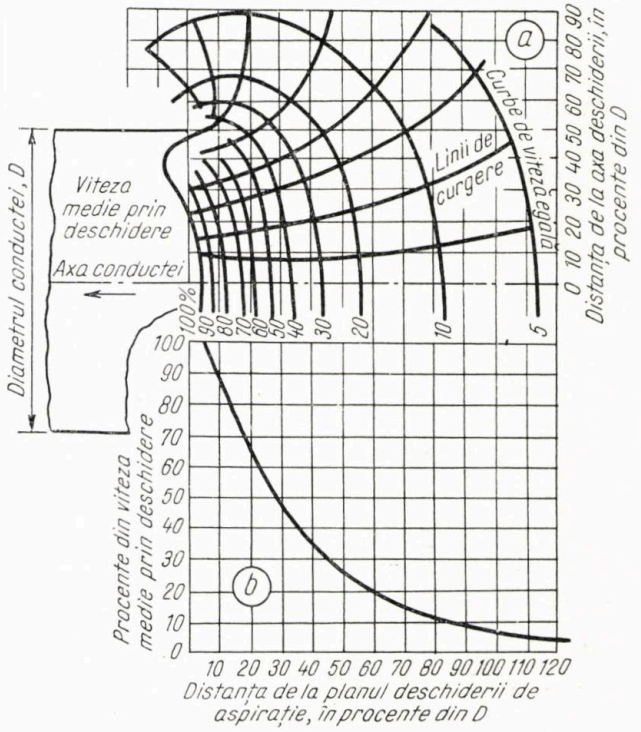
adică, vitezele aerului la diferite distanțe de punctul de aspirație sînt invers proporționale cu pătratele acestor distanțe. Cu alte cuvinte, unei creșteri mici a distanței de la planul deschiderii de aspirație îi corespunde o scădere mare a vitezei aerului aspirat.

Pe baza cercetărilor efectuate [14, 15, 16, 17] în scopul de a găsi forma curbelor de depresiune pentru diferite forme și dimensiuni ale dispozitivelor de aspirație s-au putut determina, cu ajutorul unor tuburi Pitot fine, atît vitezele, cît și direcțiile curenților de aer, parametri care au permis construirea diagramelor cu curbe de depresiune pentru o mare varietate de deschideri de aspirație.

Liniile de curgere din diagrama curbelor de aspirație (fig. 2) pentru o deschidere circulară indică drumul parcurs de particulele de aer care intră în dispozitivul de aspirație. Datorită simetriei deschiderilor circulare este suficientă o singură diagramă pentru reprezentarea tuturor curbelor de viteză egală și a liniilor de curgere din toate planurile care trec prin axa longitudinală a dispozitivului. Din figură rezultă că viteza aerului scade repede, cu creșterea distanțelor de la planul gurii de aspirație. Aceasta reiese și mai evident din figura 3, în care deschiderile sînt exprimate în procente din diametrul conductei, iar vitezele sînt exprimate în procente din viteza medie a aerului în planul deschiderii de aspirație.

Din diagrame rezultă că zona de influență a deschiderilor de aspirație este limitată de o regiune mică din fața acestora și, deci, deschi-

Fig. 2. Curbele de viteză egală și liniile de curgere pentru deschiderea de aspirație circulară



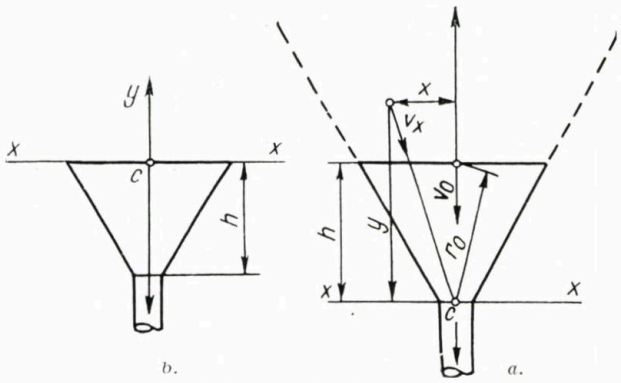


Fig. 3. Dispozitiv de aspirație

derile de aspirație trebuie amplasate cît mai aproape de sistemul de lucru.

Interdependența vitezei aerului de distanță pînă la planul gurii de aspirație. Din diagramele anterioare s-a văzut că viteza aerului în fața deschiderilor de aspirație scade repede în funcție de distanță.

Amortizarea vitezelor în apropierea deschiderilor de aspirație este determinată de forma și suprafața acestora.

Vitezele axiale la diferite distanțe de planul secțiunii de aspirație pot fi determinate cu ajutorul relațiilor experimentale de forma :

$$\frac{v_x}{0{,}95\ v_m - v_x} = 0{,}8\left(\frac{x}{A}\right)^{-1{,}4} \quad \text{pentru } \frac{x}{A} \leqslant 2$$

în cazul deschiderilor pătrate și circulare, în care :

x reprezintă distanța de la planul de aspirație la punctul considerat ;

A — raza hidraulică a deschiderii (raportul dintre suprafața deschiderii și perimetrul ei) ;

v_m — viteza medie în planul secțiunii de aspirație determinată prin raportul dintre debitul de aer și suprafața deschiderii de aspirație ;

v_x — viteza în punctul considerat pe axa longitudinală a dispozitivului la distanța x de deschidere.

Pentru $\frac{x}{A} > 2$ și deschideri circulare, $\frac{v_x}{v_m} = \left(\frac{x}{A}\right)^{-2}$

Pentru deschideri pătrate, $\frac{v_x}{v_m} = \frac{4}{\pi}\left(\frac{x}{A}\right)^{-2}$

Pentru $\frac{x}{A} \leqslant 2$ și deschideri dreptunghiulare,

$$\frac{v_x}{v_m - v_x} = 0{,}8\left(\frac{x}{A}\right)^{-1{,}1}$$

pentru $\frac{x}{A} > 2$, $\frac{v_x}{v_m - v_x} = \left(\frac{x}{A}\right)^{-1{,}7}$

În cazul deschiderilor de aspirație în formă de fantă, la $\frac{x}{A} > 2$, pentru diferite valori ale unghiului de aspirație liberă Ψ, se recomandă valorile :

— pentru $\Psi = 2\pi$ (cazul curgerii liniare în spațiu fără obstacole) $\frac{v_x}{v_m} = 0{,}159\left(\frac{x}{b}\right)^{-1}$;

— pentru $\Psi = \pi$ (cazul fantei situate într-un perete plan) $\frac{v_x}{v_m} = 0{,}3\left(\frac{x}{b}\right)^{-1}$;

— pentru alte unghiuri $\frac{v_x}{v_m} = \frac{1}{\Psi}\left(\frac{x}{b}\right)^{-1}$

În aceste relații b reprezintă lățimea fantei. Cu datele din figura 3 se poate stabili o relație generală cu ajutorul căreia, cunoscînd viteza v_0 în centrul deschiderii de aspirație, se poate determina cu o precizie suficientă pentru practică, întreaga distribuție a vitezelor în domeniul cuprins în prelungirea pereților dispozitivului difuzor. Relația este stabilită în ipoteza că centrul c al conductei de aspirație, racordată la difuzor, determină o curgere punctiformă (curgere provocată de un punct de aspirație în spațiu).

Viteza v, în orice punct al domeniului amintit, în coordonatele x și y se poate determina cu formula : $v_x = v_0 \frac{r_0^2}{x^2 + y^2}$.

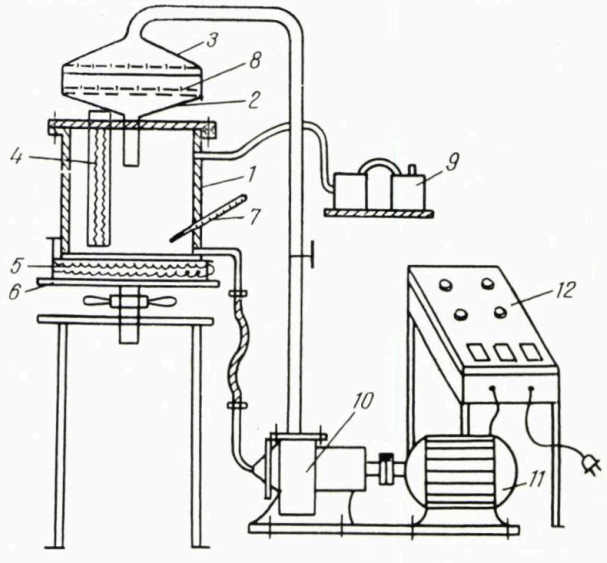
În cazul particular al punctelor situate în planul secțiunii de aspirație (fig. 3, *b*), cînd $r_0 = y = b$, $v_x = v_0 \frac{h^2}{h^2 + x^2}$.

Pe baza acestor elemente s-a proiectat și construit instalația cu cîmpuri depresive pentru intensificarea tratamentelor umidotermice din finisare [18, 19].

Elementele constructive ale instalației. Instalația (fig. 4) se compune din următoarele părți:

Fig. 4. Instalație pentru intensificarea transferului de masă în procesele de finisare cu cîmpuri depresive :

1 — rezervor vacuumare; *2* — colector-confuzor; *3* — difuzor; *4* — sistem de încălzire internă; *5* — sistem de încălzire externă; *6* — dispozitiv de reglare a distanței distribuitorului; *7* — termometru ; *8* — suport țesătură ; *9* — pompă de vid ; *10* — pompă pentru soluție ; *11* — motor ; *12* — tablou de comandă-reglare automată



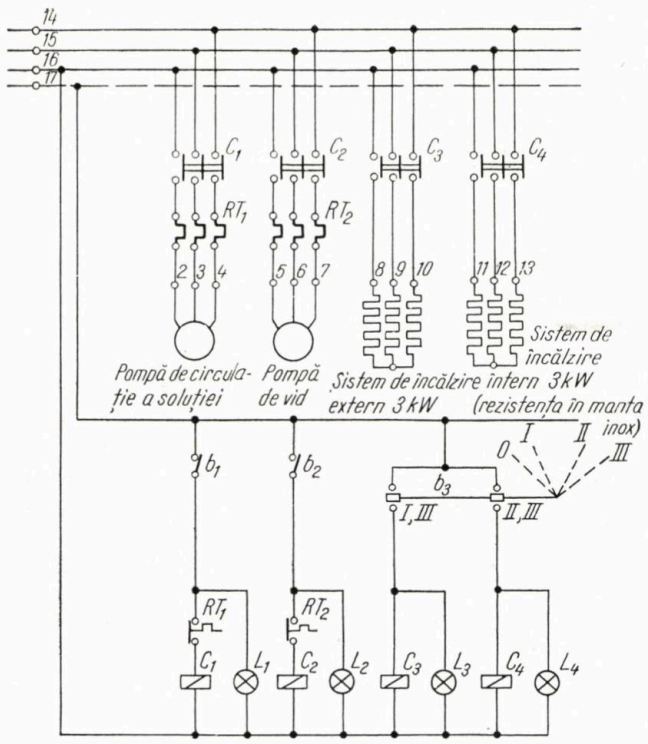


Fig. 5. Schema electrică a instalației de intensificare a transferului de masă cu cîmpuri depresive

rezervorul de lucru, discul de susținere al rezervorului, sistemul de încălzire, pompa de circulație a soluției și pompa de vid.

Rezervorul (diametrul de 270 mm și înălțimea de 280 mm) este prevăzut la partea inferioară cu ștuț de golire, iar la partea superioară cu ștuț de racordare la pompa de vid. Capacul rezervorului este dotat cu un colector de formă dreptunghiulară. Partea inferioară a colectorului, de forma unui trunchi de piramidă, comunică cu interiorul rezervorului. În partea interioară a colectorului pe profilurile de susținere se pot amplasa rame cu ace pentru fixarea materialului textil. În colector se poate introduce, pe înălțimi reglabile, distribuitorul de soluție de formă dreptunghiulară, care este racordat la ștuțul de refulare al pompei de circulație. Distribuitorul are formă dreptunghiulară adaptabilă colectorului, prevăzută pe suprafața inferioară cu mai multe rînduri de orificii de 2 mm. Placa perforată a distribuitorului este asamblată printr-un confuzor piramidal la conducta de refulare a pompei de circulație.

Distanța dintre rezervorul de soluție și distribuitor se poate regla pe o cursă de 400 mm, prin ridicarea sau coborîrea discului care susține rezervorul de soluție. Discul în partea centrală este prevăzut cu filet și deci se poate ridica sau coborî prin înșurubarea pe filetul exterior al axului central.

Debitul de soluție, distanța distribuitorului față de colector și deci de materialul textil, cît și deplasarea de la partea superioară a rezervorului sînt reglabile, fapt ce asigură conducerea procesului de vopsire în multiple variante de lucru.

Sistemul dublu de încălzire, de formă cilindrică pentru încălzirea internă a rezervorului și de formă circulară alcătuit dintr-o placă de șamotă cu canale paralele pentru rezistențe, este amplasat sub rezervorul de soluție pentru încălzirea exterioară. Acesta din urmă are diametrul egal cu al rezervorului de soluție și o putere de 3 kW. Încălzirea soluției (fig. 5) se face în două trepte, cu viteze de la 3 la 4°C/min. Pompa de circulație are un debit de 12 m³/oră și o presiune de 3 at, fiind acționată de un motor electric de 1,5 kW și turație de 1 425 rot/min.

Ștuțul de refulare al pompei este racordat la distribuitorul de soluție.

Pompa de vid poate realiza presiuni joase de la 300—450 mm col. apă.

În colectorul de soluție se pot monta suporturi pe care se fixează cu ace una sau mai multe foi de țesătură în stare întinsă.

Discul de susținere, prin deplasare, permite reglarea distanței dintre distribuitor și colector. Sub acțiunea presiunii dezvoltate de pompa de circulație, soluția este repartizată sub formă de jeturi fine prin distribuitor asupra foilor de țesătură, iar sub acțiunea vidului sub suportul de țesătură, soluția este absorbită, penetrînd stratul de foi de țesătură și îmbunătățind astfel condițiile de transfer de masă.

Principiul de lucru a fost verificat prin vopsirea a două tipuri de țesătură (viscoză și acetat) cu coloranți direcți și de dispersie, la diferite durate de vopsire, în vederea urmăririi cineticii procesului de vopsire.

Datele experimentale, pentru un număr de straturi variabile de țesături de la 1 la 10, arată că randamentul coloristic pentru cele două tipuri de țesături cu coloranții respectivi este mai bun pentru varianta de vopsire cu cîmpuri depresive, în comparație cu varianta uzuală.

Prin reglarea distanței dintre distribuitor și foile de țesătură, se poate modifica presiunea soluției asupra foilor de țesătură fixate în acele ramelor. Pe de altă parte, se poate regla vidul la partea inferioară a foilor de țesătură prin intermediul ștuțului din peretele lateral al rezervorului. Prin acțiunea concomitentă a celor doi factori, presiunea pe la partea superioară a foii de țesătură și depresiunea la partea ei inferioară, se asigură penetrarea perfect uniformă a materialului textil — prin orificiile distribuitorului — fapt ce duce la intensificarea procesului de vopsire sub acțiunea cîmpurilor depresive, care, în final, determină reducerea duratei totale de vopsire, deci o creștere a productivității pe lîngă un randament ridicat.

În funcție de contextura și densitatea materialului textil se poate regla convenabil distanța

dintre distribuitor și suporturile pentru materialul textil. Construcția rezervorului colector de soluție poate asigura desfășurarea procesului de vopsire și la parametri mai mari de vid, pe cele două fețe ale foii de țesătură. Aplicarea cîmpului depresiv în interiorul rezervorului afectează desfășurarea procesului de vopsire la temperaturi mai joase decît cele uzuale de vopsire, efectul temperaturii fiind substituit de acțiunea penetrantă a soluției.

Experimentările cu mai multe foi de țesătură suprapuse, demonstrează posibilitatea vopsirii în straturi înfășurate pe suluri perforate în interiorul cărora se poate aplica vidul.

Șocurile de joasă presiune pot substitui acțiunea termică din procesele clasice de vopsire, realizîndu-se astfel importante economii de energie, în comparație cu energia necesară pompei de vid. Totodată, vopsirea la temperaturi și presiuni mici asigură condiții optime de menajare a fibrei textile.

Cîmpurile depresive pot fi utilizate în orice procese hidrotermice din finisarea textilă, discontinue sau continue, acționînd asupra materialului textil, a soluției sau prin acțiunea concomitentă, continuu sau intermitent sub formă de șocuri.

BIBLIOGRAFIE

[1] Vikerstaff, T. *Chimia fizică a vopsirii* (trad. din limba engleză). Editura Ghizlegprom, Moscova, 1956.

[2] Heltz, H. U. și colab. În : Textil Praxis, nr. 3, 1973, p. 150.

[3] Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 7, 1971, p. 484.

[4] Eigli, F. În: Textilveredlung, nr. 12, 1971, p. 803.

[5] Häuserman, L. În: Textil Rundschau, nr. 15, 1930, p. 8.

[6] Vălu, F. și Grindea, M. Buletinul Institutului politehnic Iași, tom X, 1962 și tom XIII, 1933.

[7] Vălu, F. și Luca, I. Buletinul Institutului politehnic Iași, tom XII, 1965.

[8] Vălu, F. și Luca, I. Buletinul Institutului politehnic Iași, tom X, 1963.

[9] Vălu, F., Pușcașu, E., Mândrea, N. și Hanganu, E. Buletinul Institutului politehnic Iași, tom. XV, 1969.

[10] Vălu, E. și Mâlcomete, O. Buletinul Institutul politehnic Iași, tom. XVII, 1971.

[11] Vălu, F. În : Industria Textilă, nr. 1, 1966.

[12] Heltz, H. U. În: Melliand Textilberichte, nr. 12, 1971, p. 216.

[13] Vălu, F. și Pușcașu, E. În : Industria Textilă, nr. 7, 1970.

[14] Brădeanu, P. *Mecanica fluidelor.* Editura tehnică, București, 1973.

[15] Drăganu, M. *Introducerea matematicii în fizica teoretică modernă.* Vol. I., Editura tehnică, București, 1957.

[16] Oroveanu, T. *Mecanica fluidelor vîscoase.* Editura Academiei R.S.R., București, 1967.

[17] Cristea, O. *Ventilația și condiționarea aerului.* Editura tehnică, București, 1968.

[18] Bratu, E. *Operații și utilaje în industria chimică.* Editura tehnică, București, 1969.

[19] Casatchin, A. G. *Procese și aparate în industria chimică.* Editura tehnică, București, 1956.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARĂ

◆ TEXTILE
◆ TRICOTAJE
◆ CONFECȚII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de cercetări textile, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 4, București, telefon : 43 14 80, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 4, București. Telex 10678

UNELE ASPECTE TEORETICE PRIVIND VALORIFICAREA DEȘEURILOR DIN FIBRE POLIESTERICE

Dr. ing. CORNEL CINCU
Institutul politehnic — București
Ing. MARIA BĂLĂCEANU

CZ 677.494.674.004.8

Industria textilă dispune de deșeuri din fibre poliesterice sub formă de fibre, fire, țesături și scamă în cantități suficient de mari pentru a pune problema valorificării lor.

Dintre posibilitățile de valorificare cunoscute, amintim: transformarea chimică a acestora, obținerea textilelor netesute, a pîslelor, fibrelor de tip carbon, fabricarea mochetelor și utilizarea lor ca material de armare [1—5].

În cele ce urmează se vor descrie unele proprietăți ale materialelor obținute prin armarea poliesterilor nesaturați cu diverse tipuri de deșeuri.

Din literatura de specialitate [4, 6] rezultă că un material foarte bun pentru armarea poliesterilor nesaturați este fibra de sticlă, dar produsele rezultate au un cost relativ ridicat.

Înlocuirea fibrei de sticlă cu deșeuri din fibre poliesterice duce la valorificarea acestora și la obținerea unor produse armate mai ieftine.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Probele supuse încercărilor mecanice se prezintă sub formă de plăci turnate, armate cu diverse materiale textile.

TABELUL 1

REZISTENȚA LA TRACȚIUNE, ÎNCOVOIERE ȘI MODULUL DE ELASTICITATE PENTRU MATERIALE OBȚINUTE DIN RĂȘINI POLIESTERICE NESATURATE, ARMATE CU DEȘEURI TEXTILE

Răşina	Concentrația materialului de armare, %		6,2	15	18	22
Nestrapol 220	Scamă poliesterică	σ_i	380			
		σ_t	162			
		E	4 000			
	Fibră poliamidică albă	σ_i				467
		σ_t				88
		E				297
	Fibră celulozică albă	σ_i		403		
		σ_t		150		
		E		3 840		
Nestrapol 450	Scamă poliesterică	σ_i	350			
		σ_t	164			
	Fibră poliamidică albă	σ_i			603	
		σ_t			87	

S-au efectuat determinări pentru rezistența la tracțiune σ_t (în kgf/cm²), încovoiere σ_i (în kgf/cm²) și determinarea modulului de elasticitate E (în kgf/cm²).

S-au utilizat rășini poliesterice nesaturate de tipul Nestrapol 220 și Nestrapol 450 iar ca material de armare s-au folosit: fibră poliesterică albă, fibră poliesterică colorată, țesătură poliesterică colorată, scamă poliesterică, fibră celulozică albă și fibră poliamidică albă.

INTERPRETAREA REZULTATELOR

Dependența rezistenței la încovoiere σ_i, tracțiune σ_t și a modulului de elasticitate E, de concentrația materialului de armare în cazul rășinilor Nestrapol 220 și 450 se prezintă în figurile 1—3 (armare cu fibră poliesterică albă), 4—6 (armare cu fibră poliesterică colorată) și 7—9 (armare cu țesătură poliesterică colorată).

S-au mai efectuat determinări ale rezistențelor mecanice σ_i, σ_t și ale modulului de elasticitate E în cazul armării celor două tipuri de rășini menționate cu scamă poliesterică, fibră poliamidică albă și fibră celulozică albă. Rezultatele sînt prezentate în tabelul 1.

Din rezultatele prezentate se poate trage concluzia că, în domeniul studiat, rezistențele la tracțiune și încovoiere ale materialelor armate cresc cu creșterea concentrației materialului de armare. Valorile modulului de elasticitate cresc și ele cu creșterea concentrației materialului de armare, deci

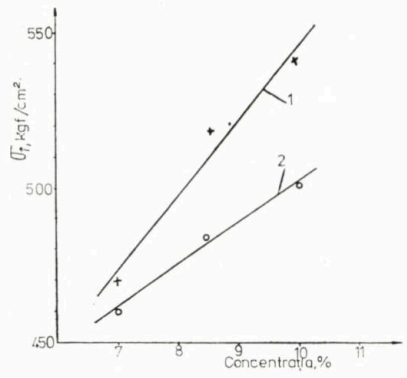


Fig. 1. Rezistența la încovoiere în funcție de concentrația materialului de armare (fibră poliesterică albă) :
1 — Nestrapol 220 ; *2* — Nestrapol 450.

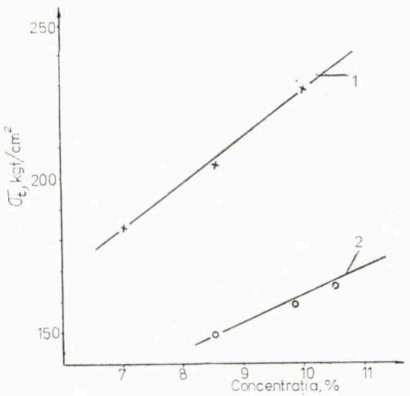


Fig. 2. Rezistența la tracțiune în funcție de concentrația materialului de armare (fibră poliesterică albă) :
1 — Nestrapol 220 ; *2* — Nestrapol 450.

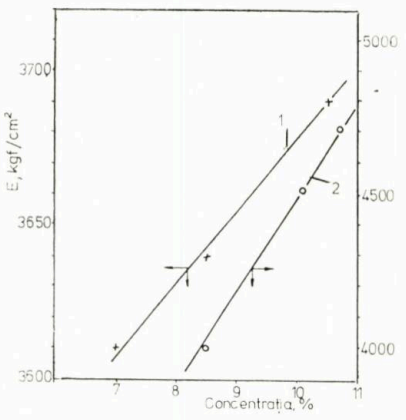


Fig. 3. Modulul de elasticitate în funcție de concentrația materialului de armare (fibră poliesterică albă) :
1 — Nestrapol 220 ; *2* — Nestrapol 450.

crește rigiditatea materialului armat.

În cele mai multe cazuri, rezistența mecanică a materialelor armate obținute din Nestrapol 220 este mai mare decît cea a materialelor obținute din Nestrapol 450, deși, ținînd seama de proprietățile celor două rășini, rezultatele ar trebui să fie inverse. O explicație plauzibilă poate consta în faptul că proprietățile mecanice ale rășinii armate depind nu numai de proprietățile mecanice ale componentelor (rășină și material de armare), ci și de aderența dintre cele două faze distincte formate din două componente. În cazul rășinii Nestrapol 450, această aderență ar fi slabă comparativ cu rășina Nestrapol 220.

Există și o excepție în cazul armării cu fibră poliesterică colorată a rășinii Nestrapol 450, cînd rezistența la încovoiere σ_i este mai mare decît la armarea rășinii Nestrapol 220 cu același material.

Aderența celor două faze poate modifica atît valoarea rezistenței mecanice, cît și variația acesteia, cu concentrația materialului de armare (fig. 1—9).

În toate cazurile, rigiditatea materialelor armate obținute din rășina Nestrapol 450 este mai mare decît a celor din rășina Nestrapol 220.

Se constată diferențe în rezistența mecanică la armarea rășinii Nestrapol 220 cu fibra poliesterică albă și colorată.

Se pare că valorile mai mici obținute în cazul armării cu fibră poliesterică colorată se datorează atît efectului inhibant al colorantului în reacția de reticulare, cît și aderenței mai scăzute dintre cele două faze (fibră colorată și rășină).

Comparativ cu rezistența materialelor obținute prin armarea rășinilor poliesterice nesaturate cu fibră de sticlă, rezistența materialelor armate cu fibre sintetice este mai mică [4, 6]. Fibra de sticlă aderă mai bine de rășină și se poate înglobă în cantitate mai mare (pînă la 30—60%), față de 10—15% în cazul fibrei poliesterice. Materialele armate cu fibră de sticlă au o densitate mai mare și o elasticitate mai mică.

Fig. 4. Rezistența la încovoiere în funcție de concentrația materialului de armare (fibră poliesterică colorată) :
1 — Nestrapol 220 ; *2* — Nestrapol 450.

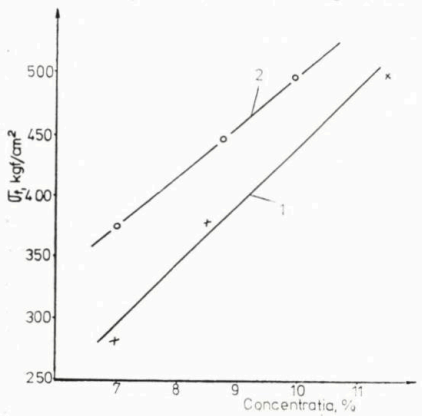


Fig. 5. Rezistența la tracțiune în funcție de concentrația materialului de armare (fibră poliesterică colorată) :
1 — Nestrapol 220 ; *2* — Nestrapol 450.

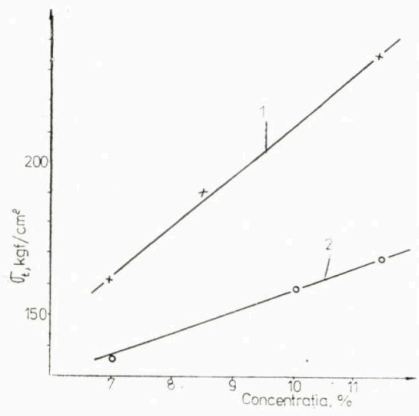
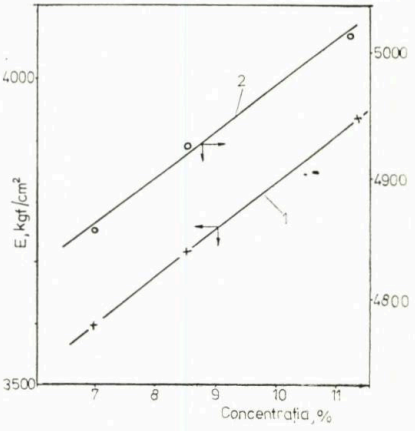


Fig. 6. Modulul de elasticitate în funcție de concentrația materialului de armare (fibră poliesterică colorată) :
1 — Nestrapol 220 ; *2* — Nestrapol 450.



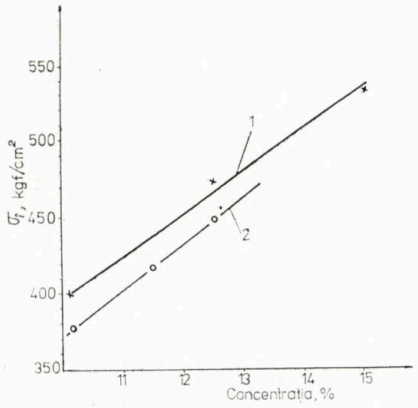


Fig. 7. Rezistența la încovoiere în funcție de concentrația materialului de armare (țesătură poliesterică colorată) :

1 — Nestrapol 220 ; *2* — Nestrapol 450.

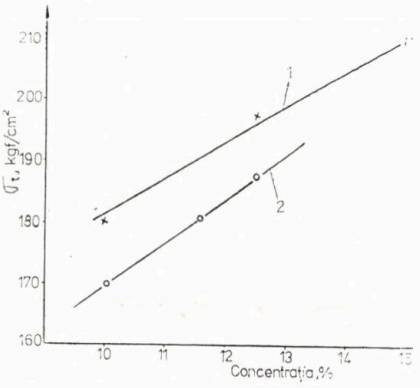


Fig. 8. Rezistența la tracțiune în funcție de concentrația materialului de armare (țesătură poliesterică colorată) :

1 — Nestrapol 220 ; *2* — Nestrapol 450.

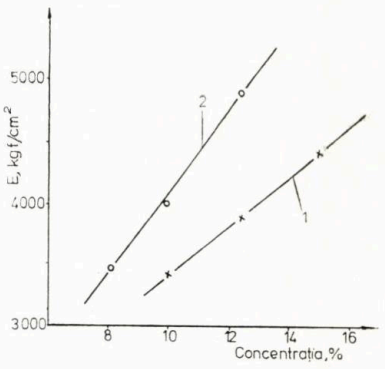


Fig. 9. Modulul de elasticitate în funcție de concentrația materialului de armare (țesătură poliesterică colorată) :

1 — Nestrapol 220 ; *2* — Nestrapol 450.

Este indicat să se folosească fibra de sticlă în cazul cînd materialele armate necesită o rezistență mecanică mare și o elasticitate mai mică, și fibra poliesterică, în cazul cînd materialele armate necesită o elasticitate mai mare și o rezistență mecanică mai mică.

BIBLIOGRAFIE

[1] Miller, N. B. și Strauss, E. L. 13th Annual Technical Conference. Reinforced Plastics Division, Section 8-B, 1958.

[2] Murphy, T. P. Reinforced and Filled Termoplastics, A.C.S. Symposium. Atlantic City, A.C.S. Meeting, 1965.

[3] Rinsuia, B. În : Plastiques modèrnes et elastomères, 20, 1968, p. 123.

[4] Wake, W. C. Filers for Plastics. Butterworths, Londra, 1971.

[5] Wesch, L. În : Plastics and Polymers, 4, 1968, p. 149.

[6] Morgan, P. Plass Reinforced Plastics. Interscience Publishers, Londra, New York, 1961.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. N. Bălcesco Bucarest — Roumanie

Téléphone : 14.75.35

Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

• *Moderne* • *Frappante* • *Efficiente*

adressée au marché roumain en pleine évolution

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

PROGNOZA CONSUMULUI DE FIBRE TEXTILE

Pe baza datelor statistice publicate cu privire la consumul de fibre al industriilor textile din țările membre ale Pieței comune, organele de resort au elaborat previziunile de consum la nivelul anului 1980. Fiind vorba de țări cu o industrie textilă foarte dezvoltată, modificările structurii consumului de fibre reprezintă un element semnificativ care reflectă direcțiile de dezvoltare a acestor industrii (tabelul 1). Din aceste date rezultă următoarele :

— creșterea consumului de fibre total cu 28% în 5 ani ;

— creșterea consumului de fibre sintetice cu 75% în 5 ani, iar în cadrul acestora, creșterea cea mai pronunțată se prevede la fibrele acrilice și cele poliesterice ;

— scăderea simțitoare a ponderii fibrelor naturale, de la 38,5 la 27,6% în 1980 (de menționat că aceste date nu cuprind fibrele liberiene, al căror consum în țările Europei occidentale este foarte scăzut) ;

— interesant de relevat, că estimările pentru 1980 prevăd scăderea ponderii filamentelor textile și ale celor tehnice ; numai la filamentele pentru covoare se prevede o ușoară creștere.

TABELUL 1

EVOLUȚIA CONSUMULUI DE FIBRE

Categorii de fibre	Media 1974—1975		Estimări 1980		Diferența, ± %
	mii tone	ponderea, %	mii tone	ponderea, %	
Total consum	4 100	100	5 240	100	—
din care :					
Bumbac	1 175	28,6	1 000	19,2	— 9,4
Lînă	405	9,9	440	8,4	— 1,5
Fibre-fire artificiale	788	19,2	790	15,3	— 3,9
Fibre-fire sintetice,	1 732	42,3	3 010	57,1	+14,8
din care : *					
PA filamente textile	288	16,6	380	12,6	— 4,0
PA filamente covoare	120	6,9	220	7,3	+ 0,4
PA filamente tehnice	94	5,4	110	3,6	— 1,8
PA fibre	110	6,3	210	7,0	+ 0,7
PE filamente	254	14,7	490	16,3	+ 1,6
PE fibre	322	18,6	600	19,9	+ 1,3
PAN fibre	490	28,4	900	30,0	+ 1,6
alte fibre sintetice, organice-anorganice	54	3,1	100	3,3	+ 0,2

* Diferitele categorii de fibre sintetice sînt raportate la total fibre sintetice = 100%.

În concluzie, chiar dacă se ține seama de consumul de fibre liberiene (iută, in), ponderea fibrelor naturale în aceste țări dezvoltate nu va depăși o treime din consumul total de fibre.

Chemiefasern, nr. 9, 1976, p. 732.

PRODUCTIVITATEA ȘI VECHIMEA UTILAJELOR TEXTILE

Luînd ca bază industria textilă din S.U.A. și comparînd-o cu cea din țările europene occidentale, se constată că productivitatea este superioară în întreprinderile din S.U.A. față de cele din Europa occidentală, cu înzestrare tehnică similară (tabelul 1). Această superioritate din punct de vedere productiv a industriei textile americane nu se datorește, cum s-ar putea presupune, nivelului tehnic al utilajelor, ci organizării științifice a producției și a muncii sub toate aspectele ei.

Vechimea medie a utilajelor textile din S.U.A. este de 35 de ani, pe cînd cele instalate în Europa occidentală au o vechime mai redusă (tabelul 2).

Această corelație între productivitate și vechimea utilajului este grăitoare deoarece, pe de o parte, com-

TABELUL 1

COMPARAȚIA ÎNTRE NIVELUL PRODUCTIVITĂȚII DIN FILATURILE ȘI ȚESĂTORIILE DE BUMBAC DIN S.U.A. ȘI UNELE ȚĂRI EUROPENE OCCIDENTALE, ÎN 1974/1975

— % —

Țări	Filaturi *	Țesătorii **
S.U.A.	100	100
R. F. Germania	78	60
Franța	65	48
Marea Britanie	51	39
Italia	55	42
Spania	43	33
Portugalia	42	32
Grecia	38	29

* Baza de comparație : fire *Nm* 40, cardate, inclusiv bobinarea pe bobine conice.

** Baza de comparație : țesătură din amestec poliester-bumbac, contextură pînză, pentru cămăși, fire pieptănate *Nm* 68.

TABELUL 2

DATE COMPARATIVE CU PRIVIRE LA VECHIMEA UTILAJELOR DIN INDUSTRIA TEXTILĂ DIN S.U.A. și UNELE ȚĂRI EUROPENE OCCIDENTALE

Țări	Ponderea utilajelor cu vechime :	
	mai puțin de 10 ani	de peste 10 ani
S.U.A.	26	74
Țările europene occidentale, media Pieței comune	40	60
din care :		
Italia	49	51
Franța	34	66
R. F. Germania	44	56
Marea Britanie	29	71
Belgia	40	60
Olanda	31	69

bate părerile că productivitatea este exclusiv o consecinţă nemijlocită a înzestrării tehnice, a nivelului tehnic al utilajelor tehnologice, iar pe de altă parte, pune în evidenţă rolul hotărîtor al specializării, profilării unităţilor, raţionalizării, metodelor de organizare a producţiei şi a muncii, aplicării unor soluţii eficiente cu privire la calificarea şi îndrumarea forţelor de muncă.

Verret, Raoul. Textile World, iulie, 1976, p. 49.

CREŞTEREA CAPACITĂŢILOR DE FILARE PE MAŞINILE DE FILAT CU CAPĂT LIBER

În anul 1980 capacitatea de filare pe sistemele de filare cu capăt liber va reprezenta în S.U.A. 500 000 000 kg/an faţă de numai 54 000 000 kg/an în 1974.

Ca şi în prezent, bumbacul va continua să fie materia primă cu ponderea cea mai însemnată în filarea cu capăt liber.

Astfel, în 1980, în S.U.A., consumul de bumbac la filarea cu capăt liber va reprezenta circa 190 milioane kg sau 42%, fibrele poliesterice 136 milioane kg, iar cele poliacrilonitrilice circa 91 milioane kg.

În cadrul producţiei prevăzute de 490 milioane kg, 254 milioane kg se vor folosi pentru îmbrăcăminte (din care 60% pentru cea tricotată şi 40% pentru cea ţesută). Pentru articole tehnice este prevăzut un consum de 104 milioane kg, iar pentru articole de uz casnic 73 milioane kg.

Textiltechnik, nr. 10, 1976, p. 607.

Documentare

MATERII PRIME

FIBRE POLIACRILONITRILICE CU PROPRIETĂŢI ABSORBANTE ŞI FIBRE DE OŢEL

Firma Bayer a realizat un nou tip de fibră poliacrilonitrilică cu proprietăţi absorbante deosebite. Datorită structurii capilare, fibra poate să înmagazineze şi să elimine rapid cantităţi relativ mari de apă, ceea ce îmbunătăţeşte confortul produselor respective.

Spre deosebire de celelalte fibre poliacrilonitrilice cu structură omogenă, noua fibră are miezul format din porţiuni goale — capilare, iar partea exterioară este densă, străbătută de canale fine care permit transportul umidităţii în partea interioară a fibrei.

Noul tip de fibră, denumită ATF—1017, are o capacitate mare de absorbţie, iar capacitatea de reţenţie a umidităţii este la nivelul fibrelor naturale, respectiv a bumbacului şi lînii.

Absorbţia de umiditate se face fără gonflarea fibrelor. Fibra înmagazinează umiditatea şi, chiar la umidităţi mai ridicate, are un tuşeu uscat.

Transportul de umiditate este foarte ridicat, iar viteza de uscare este în limita fibrelor PAN normale. Fibra are o greutate specifică foarte redusă — circa 0,9 g/cm^3.

Această caracteristică conferă un confort ridicat produselor, întrucît fibra absoarbe rapid transpiraţia şi în general umiditatea corpului, transportînd-o spre partea exterioară a îmbrăcămintei.

Principalele domenii de folosire a acestor fibre sînt : îmbrăcămintea exterioară tricotată şi îmbrăcămintea exterioară ţesută.

Totodată se preconizează şi realizarea de pleduri şi stofe de mobilă.

Informaţii tehnice ale firmei Bayer.

★

În prezent se produce o gamă largă de fibre de oţel cu diverse diametre, şi anume :

40 μm = 102 000 m/kg
32 μm = 155 000 m/kg
30 μm = 180 000 m/kg
22 μm = 355 000 m/kg
12 μm = 1 130 000 m/kg
8 μm = 2 530 000 m/kg

Aceste fibre de oţel sînt necorosive. În industria textilă se folosesc în special fibre cu diametrul de 8—22 μm, în funcţie de fineţea firului, tipul fibrelor cu care se amestecă şi structura produsului.

Fibrele de oţel se prelucrează cu bune rezultate pe toate sistemele clasice, iar în prezent se fac probe de prelucrare şi pe sistemul de filare cu capăt liber.

Printre domeniile mai importante de utilizare se menţionează covoarele antistatice. Pentru a asigura o bună conductibilitate electrică a covoarelor se adaugă cantităţi mici de fibre de oţel. Pentru fire *Nm* 9 şi chiar mai subţiri, destinate covoarelor tip tufted se folosesc fibre de oţel cu fineţea 12 μm. Prin utilizarea fibrelor de oţel se obţin următoarele avantaje : conductibilitatea covorului poate fi reglată în limitele dorite fără a fi influenţată de natura polimerului ; conductibilitatea fibrelor de oţel nu este influenţată de umiditatea relativă a aerului ; fibrele de oţel sînt compatibile cu orice alt tip de fibră sintetică.

Îmbrăcămintea de protecţie cu conţinut redus de fibre de oţel este destinată în special persoanelor care lucrează în medii explozive sau uşor inflamabile.

Halatele de protecţie realizate din fibre poliesterice în amestec cu bumbac sau 100% fibre Nomex, cu adaos de 1% fibre de oţel cu diametrul de 8 μm, elimină acest pericol.

Se indică şi alte domenii de utilizare ca materiale de ecranare pentru microunde sau unde radar etc.

Lewis, H. F. Textilbetrieb, nr. 3, 1977, p. 27.

FILATURĂ

FILAREA CU CAPĂT LIBER

Firma constructoare de maşini textile Rieter din Elveţia a elaborat o linie tehnologică specifică filării cu capăt liber, compusă din :

— Instalaţie de amestec-destrămare-batere cu eliminarea intensivă a impurităţilor şi praful din materialul fibros — condiţie esenţială a funcţionării ireproşabile a maşinii de filat OE.

— Secţie de carde, cu cardare intensivă şi absorbţia pneumatică a prafului şi deşeurilor. Cardele sînt agregate cu secţia de amestec-batere prin alimentarea lor pe grupe de 6 carde, cu fibre în vrac, cu regularitate foarte mare, asigurată prin dispozitive speciale.

— Primul pasaj de laminor, format din laminoare de tip D 7/2, cu dispozitive de autoreglare a laminării. Benzile debitate de un grup de carde alimentează simultan un laminor.

— Al doilea pasaj de laminor, compus din laminoare D 05 cu un singur cap de debitare, prevăzut cu un sistem de schimbare automată a cănilor și încărcarea acestora pe un cărucior de transport.

— Mașina de filat cu capăt liber, cu rotor, de construcție specială tip M 1/1. Mașina necesită un consum minim de muncă pentru întreținere și deservire.

Prototipurile noi în curs de experimentare în domeniul filării cu capăt liber urmăresc reducerea zgomotului, eliminarea completă a prafului din rotor, reducerea consumului de energie în condițiile creșterii productivității mașinii, pe baza automatizării și fiabilității funcționale foarte avansate.

Textil Praxis, nr. 12, 1976, p. 1458.

★

Constructorii cehoslovaci ai mașinii de filat cu capăt liber au elaborat un prototip perfecționat, model BD 200 M.C.

Principalul avantaj al acestei mașini, în comparație cu tipurile anterioare, constă în aplicarea unui sistem reglabil de curățare a benzii alimentate, ceea ce permite și folosirea unor sorturi inferioare de bumbac și chiar a unor deșeuri, bineînțeles pentru fire groase.

Dispozitivul de curățat poate fi reglat în timpul mersului mașinii, avînd 4 poziții care acționează asupra intensității de curățare.

Astfel, la prelucrarea bumbacului se pot elimina din benzile alimentate în masină impurități, deșeuri, fibre scurte etc. între 0,3 și 2,5% din greutatea materialului prelucrat ; la fibre chimice aceste limite sînt mai reduse, de la 0,1 la 1%.

Alte perfecționări aduse mașinii sînt :

— dispozitivul de formare a rezervei de fir ;

— dispozitivul pentru accelerarea pornirii filării la un loc de filare (semiautomat) ;

— dispozitivul de parafinare a firului debitat (pentru tricotaje).

Totodată, manșonul interior al canalului de alimentare în rotor este interschimbabil, ceea ce contribuie la prelungirea duratei de serviciu a rotorului.

Toate aceste perfecționări, dar în special posibilitatea de reglare a intensității de curățare a mașinii și implicit de utilizare a unor sorturi inferioare de bumbac, vor duce la creșterea eficienței economice în exploatarea industrială a sistemului de filare OE.

Melliand Textilberichte, nr. 1, 1977, p. 25.

PRODUCEREA FIRELOR DE EFECT

Experimentarea producției unor fire de efect pe mașini de filat OE și mașini cu autotorsiune Repco ST și STT au demonstrat în principiu posibilitatea de a obține o gamă variată de efecte în firele filate pe aceste mașini, cu condiția folosirii unor amestecuri de fibre cu anumite proprietăți : lungimea, gradul de contracție.

Astfel, pe mașini de filat OE s-au putut obține fire cu flameuri ; lungimea efectului flamé fiind în funcție de diametrul rotorului. Pe mașini de filat Repco ST și STT au putut fi realizate efecte prin zone ondulate ale firului respectiv, datorită utilizării unor amestecuri care au fibre componente cu proprietăți de contracție diferite.

Probele efectuate pe scară experimentală au dovedit posibilitatea tehnologică de a folosi aceste metode de filare neconvențională pentru filarea firelor de efect, mult solicitate pe piața textilelor, urmînd ca perfecționarea acestor metode, bazată pe unele adaptări constructive ale mașinilor să ducă la o eficiență economică, care să permită aplicarea lor pe scară industrială.

Textilbetrieb, nr. 11, 1976, p. 23 și nr. 12, 1976, p. 40.

CĂRUCIOR PERFECȚIONAT

Se descrie un cărucior pentru alimentarea cu material fibros a lăzilor alimentatoare din secția de destrămare-batere, care îndeplinește totodată și unele funcții limitate de amestecare a materialului.

Căruciorul este foarte ușor deplasabil, avînd patru roți. Camera de umplere cu fibră este rabatabilă și are o capacitate de 100—150 kg.

Alimentarea căruciorului se face manual, cu fișii sau porțiuni reduse de material. În acest scop, căruciorul se deplasează în dreptul baloturilor. Descărcarea materialului fibros din cărucior se face direct pe masa de alimentare a lăzilor alimentatoare prin apăsarea pe o pedală de picior, care acționează sistemul de rabatare a cuvei căruciorului. Un sistem de frînare asigură menținerea căruciorului într-o anumită poziție. Încărcarea căruciorului se reglează cu ajutorul unor arcuri. Înălțimea cuvei căruciorului este reglabilă la înălțimea mesei alimentatoare cu ajutorul unui sistem foarte simplu.

Cuva de umplere are o formă conică, fiind mai lată în partea de descărcare, ceea ce asigură descărcarea lină a materialului.

Descărcarea căruciorului se poate face într-o singură operație sau în trepte, ceea ce permite amestecarea suplimentară a materialului.

Textilbetrieb, nr. 12, 1976, p. 102.

ȚESĂTORIE

MAȘINI DE ȚESUT FIRE LIBERIENE ȘI FIRE FILAMENTARE DE STICLĂ

În urma experimentării țeserii unor sortimente de țesături din in și in în amestec pe mașini de țesut sovietice STB, tehnologii din R. P. Ungară care au condus această acțiune au ajuns la următoarele concluzii de principiu :

— Avînd în vedere că lățimea utilă (în spată) a mașinii de țesut STB nu permite variația lățimii țesăturilor, se pot țese numai articole a căror lățime corespunde lățimii utile a mașinii. Această restricție de ordin tehnologic reduce numărul de sortimente care se pot realiza pe acest tip de mașină de țesut.

— Nu se pot prelucra fire de in sub N_{in} (N_{line}) 10, datorită frecvenței prea mari a ruperilor de fire.

— Urzeala care se comportă foarte bine pe mașini de țesut STB este cea alcătuită din fire răsucite din in 100% sau în amestec cu bumbac, fibre poliesterice sau celofibră, peste N_{in} 10.

— Bobinele cu firul de bătătură, în majoritatea cazurilor fire simple din 100% in, trebuie bobinate cu foarte mare grijă, iar transportul și în general manipularea lor necesită multă atenție pentru a nu deteriora înfășurările.

— În cazul cînd marginea țesăturii, formată de mecanismul cu care sînt înzestrate inițial mașinile STB, este prea groasă, aceste mecanisme se înlocuiesc cu un dispozitiv de formare a marginii cu cocleți „gazé" (dreher).

În general, la țeserea pe mașini de țesut STB firele sînt supuse unor solicitări mecanice mai mari decît pe mașinile de țesut convenționale și, ca atare, firele trebuie să aibă o calitate corespunzătoare pentru ca potențialul productiv al mașinii să fie utilizat la valoarea maximă.

Magyar Textiltechnika, nr. 10, 1976, p. 513.

★

În U.R.S.S. s-a realizat recent maşina de ţesut AT—250—L2 pentru producerea de ţesături din fire liberiene. Lăţimea în spată este de 250 cm. Maşina este utilată cu un sistem automat de alimentare a firelor de bătătură.

Caracteristicile tehnice ale maşinii de ţesut :

Diametrul flanşelor sulului, mm :	610
Greutatea sulului de urzeală cu fir, kg	410
Dimensiunile suveicii, mm :	
lungimea	510
lăţimea	59
înălţimea peretelui posterior	46
înălţimea peretelui anterior	44
Lungimea ţevii de bătătură, mm	280
Numărul de copsuri în cutia de alimentare	84
Numărul de cutii pe maşină	2
Fineţea firelor alimentate, tex :	
urzeală	286—357
bătătură	286—357
Desimea în bătătură, fire/10 cm	20— 50
Viteza de lucru, rot/min	120
Greutatea maşinii de ţesut, kg	2 945
Gabaritul maşinii, mm	
lungimea	1 810
lăţimea	4 250
înălţimea	1 646

Maşina este acţionată de un motor de 2,2 kW.

Între altele, s-a experimentat ţesătura suport pentru linoleum din fire 340 tex cu 42 fire/10 cm în urzeală şi 35 fire/10 cm în bătătură.

S-a realizat o producţie de circa 17 m/h.

Iarkova, O. I. Tekstilnaia promîşlennost, nr. 1, 1977, p. 53.

★

Firma elveţiană constructoare de maşini de ţesut Saurer a realizat o maşină convenţională cu suveică pentru prelucrarea filamentelor de sticlă, cu denumirea comercială S 300.

Soluţiile constructive şi funcţionale ţin seama de caracterul specific al acestor filamente, lipsite de elasticitate şi foarte sensibile la abraziune. Maşina are un sistem de comandă electronică integrată, lucrează cu o productivitate de 400 m bătătură/min, la o lăţime utilă variabilă între 120 şi 200 cm. Toate organele, respectiv suprafeţele maşinii, care sînt în contact cu filamentele sînt foarte fin polizate şi au o duritate corespunzătoare. Suveica trece prin rost cu o viteză de 55 km/h (circa 900 m/min), iar frînarea suveicii este progresivă. Bătătura folosită trebuie să fie canetată cu o deosebită grijă, cu viteze moderate (sub 10 000 rot/min a fusului de canetat) pentru a nu ataca fibrilele componente ale filamentului, care în majoritatea lor sînt folosite în stare netorsionată. Pentru canetare, Saurer recomandă aparatul Unifil, adaptat în mod special la această categorie de fire.

Crearea unei maşini de ţesut special pentru fire filamentare de sticlă este motivată prin extinderea consumului de ţesături de sticlă în domeniile articolelor decorative, construcţia de avioane şi de nave, construcţii industriale înalte sau subterane, electrotehnică-electronică, articole de sport etc.

Textil Praxis, nr. 12, 1976, p. 1458.

TRICOTAJE — CONFECŢII

TEHNOLOGIA LIROPOL

Oficiul de standardizare, metrologie şi control al materialelor din R.D.G. a constatat că prosoapele Liropol se comportă identic cu cele ţesute. Cu ocazia tîrgului de toamnă de la Leipzig 1975, unui producător de prosoape Liropol i s-a decernat medalia de aur pentru calitate.

Prin folosirea maşinilor Liropol s-a putut asigura o creştere a productivităţii de 200% în comparaţie cu alte maşini de ţesut frotir cu o producţie de 4 m/oră, în cazul folosirii firelor finisate. Maşina Liropol model 14120 este de mai mulţi ani în exploatare pentru articole frotir. Se folosesc 3—4 sisteme de fire.

Din firele de tricotare şi de bătătură se realizează fondul. Firele de bătătură sînt depuse peste mai multe ace şi legate de firele de tricotare prin legătura lănţişor cu ochiuri închise, rezultînd un fond stabil.

Este posibilă realizarea buclelor pe ambele părţi în mod independent. Firele de buclare sînt trase peste platinele de buclare şi legate în ochiul format de firul de fond. Buclele sînt orientate în direcţia bătăturii. Legarea buclelor se poate face în diferite variante. Se pot realiza materiale cu bucle pe o parte sau pe ambele părţi.

Buclele pot fi legate în două ochiuri sau în trei ochiuri de fond alăturate (fig. 1, 2).

Un raport se compune din : 2 rînduri cu bucle ; 1 rînd fără bucle ; 2 rînduri cu bucle ; 1 rînd fără bucle.

Prin modificarea lungimii firului în ochiuri se pot realiza mase variate pe unitate de suprafaţă în domeniile 160—250 g/m^2 cu bucle pe o singură parte şi 250—260 g/m^2 cu bucle pe ambele părţi.

Firele folosite

Fire de tricotare

— poliacrilice filamentare 10—30 tex ;

— poliesterice filamentare 17—28 tex.

Ponderea medie 12%.

Fire de bătătură

— bumbac/celofibră 80/20 25—50 tex ;

— celofibră 25—50 tex.

Fig. 1

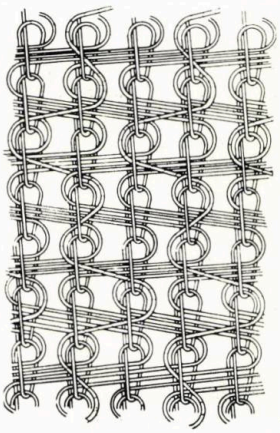


Fig. 2

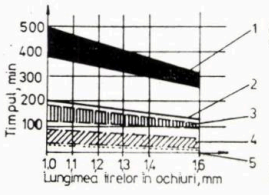


Fig. 3

Fire pentru bucle

— bumbac/celofibră 80/20 25—50 tex ;

— celofibră 30—50 tex ;

— poliester texturat 15 tex × 2.

Lungimile de ochiuri uzuale sînt de 1,0—1,6 mm. Contracția la marfa crudă este de 10%.

Eficiența mașinii de tricotat Liropol este influențată de calitatea firelor folosite, tratarea antistatică a firelor, evitarea defectelor de urzire. În acest scop se recomandă folosirea bobinelor secționale cu diametre pînă la 800 mm.

În figura 3 se prezintă timpul de lucru pentru 100 m pentru lungimile firelor în ochiuri între 1—1,6 mm la o viteză de 500 rînduri/min. Timpul total *1* se compune din timpul de bază al mașinii *2*, timpul pentru lichidarea ruperilor *3*, timpul pentru schimbarea urzelilor și năvădire, *4*, timpul pentru întreținere și reparații *5*.

În condițiile unei calități corespunzătoare a firelor, zona de deservire este de 2—3 mașini. La o instalație de 15 mașini sînt necesari pe schimb doi lucrători pentru schimbarea sulurilor de urzeală, tăierea tricoturilor și întreținerea utilajelor. Pentru năvădire este necesar un lucrător.

Nivelul de zgomot față de țesătoriile clasice scade de la circa 100 la 84 dB. Condițiile de muncă sînt îmbunătățite prin folosirea unor dispozitive și aparate adecvate pentru ridicarea urzelilor.

Informații de la Combinatul de construcții de mașini de tricotat, Karl-Marx-Stadt.

SUDAREA PRIN ULTRASUNETE

Unul din cele mai moderne sisteme folosite în industria de confecții este reunirea unor țesături sau textile nețesute cu ajutorul ultrasunetelor. Un generator tranzistorizat cu reglaj automat produce vibrații de 25 kHz care se transformă în vibrații mecanice cu aceeași frecvență și care se transmit unui dispozitiv.

Materialul trece prin capetele acestui dispozitiv unde se produce o anumită temperatură de frecare care are ca efect sudarea materialului.

Procedeul se folosește cu foarte bune rezultate la matlasarea materialelor și alte operații de confecționare, înlocuindu-se cusăturile obișnuite.

Se aplică procedee de sudare continue și intermitente.

La procedeul de sudare continuă se poate realiza și lipirea marginii, astfel încît să nu se destrame materialul.

Procedeele intermitente se folosesc la anumite operații, ca de exemplu, realizarea butonierelor etc.

Textiltechnik, nr. 1, 1977, p. 8.

FIER DE CĂLCAT CU ABUR

Fierul de călcat Feromatic realizat de firma Strobel și Söhn prezintă o serie de caracteristici care îl fac apt pentru a fi utilizat în industria de confecții. El este cuplat cu un rezervor de apă distilată Hydromat 76, care-i dă posibilitatea să funcționeze independent față de o sursă de apă sau abur.

Aburul tehnologic pentru călcat se produce la un interval de 4—5 minute de la conectarea fierului la sursa de energie electrică, în cantitate de 1,5 kg/h. Furnizarea aburului este uniformă atît cantitativ cît și ca repartizare pe suprafața de călcat, respectiv pe 2/3 din suprafața tălpii de călcat, pînă aproape de vîrful fierului. În acest mod se realizează călcarea perfectă a țesăturii. Vîrful fierului fiind îngust și subțire permite călcarea fără dificultate sub tiv și nasturi.

Talpa fierului de călcat este din aluminiu, eloxată, deci fără pericol de sgîrieturi și deteriorări. Mînerul este din plută și partea pe care este fixat este izolată cu azbest, ceea ce asigură o temperatură scăzută în timpul manipulării.

Fierul de călcat se încălzește cu ajutorul unui corp de încălzire cu rezistență electrică. Temperatura produsă de acest corp este utilizată pentru producerea aburului și poate fi reglată între 0 și 210°C. Fierul se poate regla în așa fel, încît să se calce și fără abur.

Curățarea în interior se face prin canalele pentru apă și abur.

Acest fier de călcat se poate utiliza la călcatul interfazic și călcatul final al produselor.

Bekleidung und Wäsche, nr. 6, 1976, p. 330.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

TRATAREA CONTINUĂ ÎN LĂȚIME

La tratarea preliminară a țesăturilor din bumbac și din amestecuri bumbac/poliester se pot obține efecte bune și sigure, cu viteze de 150 m/min, în ceea ce privește gradul de alb, eliminarea impurităților lemnoase, hidrofilia și uniformitatea. Procedeele aplicate sînt cele convenționale sau tratările prin șoc fără depozitare. Aceste tratări necesită totuși un timp de reacție de 1—2 minute și adaosuri mai mari de chimicale.

Pe baza cercetărilor, s-au găsit două căi de reducere a adaosurilor de chimicale : prin modificarea modului de lucru și prin prelungirea duratei de reacție de la 1—2 min la 7 min, realizîndu-se astfel o economie de auxiliare de circa 20%. Acțiunea șocurilor alcali/apă oxigenată poate fi puternic intensificată prin introducerea unei scurte tratări cu hipoclorit, realizîndu-se o economie de 50% apă oxigenată.

Pentru operații de pretratare ca : descleiere, fierbere, albire cu compuși de clor, cu apă oxigenată, sînt date ca exemplu următoarele mașini de construcție Benninger :

— Vaporizator de pretratare TKB avînd durata de reacție 1—2 min, temperatura 100°C, capacitatea minimă 50 m țesătură în deplasare, fără zonă de așteptare.

— Vaporizator de suluri DR, cu durată de reacție de 7 min.

— Cameră de depozitare la rece DK, pentru albire rapidă cu hipoclorit, durata de reacție fiind de 7 min.

— Cameră de depozitare la cald DH, la care zona de reacție este în formă de J-Box, iar partea de ieșire a materialului este similară cu cea a vaporizatorului de suluri.

Chemiefasern Textilindustrie, nr. 12, 1976, p. 1104.

MERCERIZAREA ÎN BUCATĂ

Se discută optimizarea efectului și cheltuielilor de mercerizare.

Principalele probleme tehnologice constau în obținerea unei pătrunderi cît mai complete a soluției și a unui luciu cît mai bun. Folosirea produselor de udare, pe lîngă avantaje, prezintă inconveniente la refolosirea soluției alcaline. Mercerizarea la cald are ca efect o bună pătrundere, dar o gonflare redusă.

Impregnarea la cald și răcirea ulterioară, datorită consumului mare de energie, necesită cheltuieli foarte mari.

Se analizează diferite soluții privind capacitatea de udare și se recomandă impregnarea materialului sub vid, reducîndu-se prin aceasta și durata operației cu circa 20%. Se prezintă mașina de mercerizat fără lanț, prevăzută cu dispozitiv de absorbție a aerului.

Se recomandă mașinile de mercerizare-centrifugare care mențin elasticitatea tricotului în lungime și lățime, tușeul și stabilitatea dimensională, asigurînd totodată economie de spațiu, energie și personal.

Pentru mercerizarea tricoturilor, se descrie o mașină combinată, avînd o lungime totală de 24 m, formată dintr-un agregat de mercerizare fără lanț, un cîmp de stabilizare cu soluție alcalină diluată, cărucioare-centrifuge pentru spălare și rolare, cărucioare-centrifuge staționare pentru încălzire și centrifugare.

Textilbetrieb, nr. 12, 1976, p. 77.

DESPRE IMPRIMARE ȘI ELECTROPLUȘARE

Imprimarea prin transfer a luat o mare dezvoltare începînd cu anul 1970. Se estimează că în anul 1980 circa 2—2,5 miliarde m^2 de țesături vor fi imprimate prin acest procedeu.

În articol se face o trecere în revistă a avantajelor pe care le prezintă imprimarea prin transfer față de imprimarea clasică.

Imprimarea prin transfer are două faze :

— imprimarea hîrtiei,

— transferul culorilor sub influența căldurii de pe hîrtie pe suportul textil.

Se prezintă detaliat modul de lucru la imprimarea hîrtiei, arătîndu-se care sînt caracteristicile pe care aceasta trebuie să le îndeplinească, coloranții cei mai indicați, precum și rețeta pastelor de imprimare.

Actualmente există posibilitatea imprimării hîrtiei pînă la 1850 mm lățime cu 8—12 culori diferite.

În final se prezintă modul de pregătire a șabloanelor rotative și experiența firmei Stork în acest domeniu.

Leijdekkers, P., E., J. L'Industrie Textile, nr. 10, 1976, p. 581.

★

Cea mai mare parte a cămășilor sport tricotate sînt vopsite uni sau imprimate în metraj. O mare parte însă se imprimă cu desene într-o culoare sau mai multe culori.

Pentru bluze și treninguri se folosește și electroplușarea.

Pentru electroplușare se imprimă adezivul folosind șabloane cu sită, se aplică florul prin electroplușare, se usucă și se condensează. Imprimarea se face manual. Electroplușarea se poate face manual la o instalație cu electrostat sau semiautomat, prin așezarea produselor pe o bandă transportoare, care le poartă în zona de electroplușare.

Sita șablonului trebuie să fie rară (24—40 ochiuri/cm^2), iar raclul să aibă duritatea de 60—70 unități Shore.

Autorul prezintă o instalație carusel cu 4 zone de lucru : în zona 1 se efectuează imprimarea manual, în zona a 2-a electroplușarea, în zona a 3-a uscarea și în zona a 4-a îmbrăcarea și scoaterea de pe forme. Producția unei asemenea instalații este de 1 600 buc/8 ore.

Pentru producții mai mari, dacă se electroplușează minimum 100 buc. produse în aceeași culoare, se pot folosi instalații automate la care numai îmbrăcarea și scoaterea de pe forme se execută manual.

La imprimare în mai multe culori, imprimarea și electroplușarea se fac în instalații separate pentru a se evita murdărirea cu flor, ceea ce creează dificultăți atunci cînd operațiile se execută pe aceeași instalație.

Cînd se folosesc lianți din poliuretani, uscarea se face în aer liber. În cazul lianților din dispersii de acrilați, fiind necesară o policondensare la 140°C, se folosesc uscătoare tunel cu îmbrăcare pe forme sau depunere pe o bandă transportoare.

Imprimarea se face în general în una sau două culori.

Autorul prezintă o mașină automată pentru imprimarea într-o culoare, folosită la imprimarea cu plastisoli cu viscozitate mare, care dă imprimeuri cu mare capacitate de acoperire și suprafață lucioasă. De asemenea, se descrie o instalație carusel pentru imprimare în 4 culori, la care lucrează numai două persoane (pentru îmbrăcare-scoatere de pe forme). Paletele se schimbă ușor, astfel că nu sînt dificultăți la trecerea de la o mărime la alta sau de la un tip de produs la altul (treninguri, ciorapi etc.).

Uscarea se face prin atîrnare sau prin depozitare pe benzi transportoare.

Maag, Urlich. Wirkerei und Strickerei Technik, nr. 9, 1976, p. 486.

FULARD PENTRU IMPREGNAREA INTENSIVĂ

Pentru realizarea prin impregnare a anumitor efecte de finisare pe pînze voluminoase este necesar ca fulardul să îndeplinească următoarele condiții :

— Într-un spațiu cît mai redus să realizeze un contact cît mai mare cu suprafața de impregnare (circa 5 m) ; să fie prevăzut cu două dispozitive principale de stoarcere, plasate la 5—20 mm sub nivelul flotei de impregnare.

— Să fie dotat cu cilindri de stoarcere finală a surplusului de soluție.

— Posibilitatea de prelucrare a unui material avînd pînă la 1 200 mm lățime și 7 mm grosime.

— Pentru curățarea ușoară să fie dotat cu un dispozitiv de scoatere din cuvă a sistemului de role și cilindri.

— Cuva, rolele și cilindrii să fie rezistenți la acizi, iar cuva să fie izolată termic.

— Cuva să fie prevăzută cu un orificiu mare de evacuare a apelor de spălare.

Nivelul constant se menține prin dispozitive pneumatice.

Cilindrii pot fi prevăzuți cu sistem de absorbție a soluției prin material pentru obținerea unei pătrunderi optime.

Schubert, K., M. Textiltechnik, nr. 12, 1976, p. 738.

NOI TIPURI DE MAȘINI DE SPĂLAT

În cadrul acțiunii de reducere a consumului de apă și energie se înscrie și apariția unor noi mașini de spălat.

De menționat că firma Gaston County Dyeing Machine Co., a revenit la o concepție mai veche (principiul mașinii a fost semnalat încă în 1968), adaptînd-o la noile condiții și perfecționînd-o.

Principiul mașinii constă în antrenarea materialului textil prin canale înguste cu pereți laterali ondulați, apa de spălare fiind trimisă sub presiune ridicată prin fante opuse.

Mașina de spălat Alternator permite spălarea țesăturilor cu lățimi cuprinse între 90 și 300 cm și cu viteze de 18—135 m/min.

Fiecare compartiment de spălare este dotat cu două pompe de apă cu un debit de circa 4 500 l/min.

Pentru tratarea materialelor textile sensibile (de pildă tricoturi) se poate prevedea un sistem by-pass care permite evitarea scurgerii în cascadă și reducerea debitului pompelor cu circa 50%.

Internationales Textil Bulletin, nr. 3, 1976, p. 265.

★

Firma Sir James Farmer Norton & Co. Ltd. a realizat mașina de spălat tip HR 16 care funcționează la temperatură înaltă și este construită pe principiul modulării.

Țesătura circulă după sistemul tradițional (vertical), mașina fiind prevăzută cu geamuri prin care se poate observa ce se petrece în interior.

Țesătura este impregnată și stoarsă consecutiv. Grupurile de stoarcere sînt alcătuite din cilindri inferiori din oțel inoxidabil și cilindri superiori de cauciuc. Comanda cilindrilor superiori este rezolvată pe baze noi, cuplul de rotație și în consecință tensiunea țesăturilor fiind reglabilă în funcție de natura țesăturii. Circulația flotă-țesătură este în contracurent. Mașina este prevăzută și cu un schimbător de căldură pentru recuperarea căldurii și cu un filtru pentru reținerea impurităților.

Mașina prezintă un grad avansat de automatizare.

Internationales Textil Bulletin, nr. 3, 1976, p. 260.

DIFERITE TIPURI DE USCĂTOARE

În articol se prezintă principalele tipuri de uscătoare utilizate în industria textilă și principiile teoretice ale fenomenului de uscare.

Cele mai uzuale uscătoare sînt : uscătoare cu radiații, cu cilindri, cu tambur perforat, cu bandă transportoare, hot-flue, cu pliuri și rameuze.

Se prezintă avantajele și dezavantajele fiecărui tip de uscător, precum și unele indicații practice de care să se țină seama la alegerea tipului de uscător potrivit fiecărui caz în parte.

D a m b r o t h, J., P. Internationales Textil Bulletin, nr. 3, 1976, p. 221.

PROTECȚIA MUNCII ȘI A APELOR

MĂSURI DE REDUCERE A ZGOMOTULUI ȘI DE STINGERE A INCENDIILOR

Problema reducerii zgomotului produs de mașinile textile este deosebit de importantă.

La elaborarea noilor mașini, avînd în vedere în special creșterea permanentă și rapidă a vitezelor de lucru, se impune luarea unor măsuri pentru a nu se depăși nivelurile maxime admisibile prevăzute în normele internaționale (90 decibeli).

Printre măsurile aplicate la laminor (la aceste mașini viteza a crescut în ultimii 15 ani de la 30—50 m/min la 400—600 m/min) se menționează folosirea manșoanelor sintetice, a curelelor și roților dințate din materiale plastice, sistemelor speciale de amortizare, închiderea completă a mașinilor cu sisteme fonoabsorbante, prelucrarea de precizie a tuturor organelor în mișcare etc. Toate acestea au permis să nu se depășească nivelurile de zgomot de 77—87 decibeli.

La mașinile de filat cu capăt liber, cu nivele de zgomot de 85—87 decibeli, s-a mai obținut o reducere a nivelului de zgomot cu 10—15 decibeli prin folosirea unor sisteme de ecranare fonoabsorbante. La mașinile de filat cu inele s-a ajuns în mod curent la nivelul de zgomot de 78—86 decibeli, iar la cele de răsucit 82—90 decibeli.

La mașinile de țesut, reducerea nivelului de zgomot se obține în special prin folosirea unor noi principii de țesere.

La mașinile de țesut hidraulice, pneumatice cu microsuveică etc., nivelul de zgomot nu depășește 80—90 decibeli. Reduceri suplimentare se obțin prin folosirea unor sisteme de amortizare speciale, a unor piese din materiale plastice și din aliaje speciale. De asemenea, se folosesc pe scară tot mai largă curelele dințate din materiale plastice sau fibre de sticlă etc.

În încheiere se arată unele metode de măsurare a nivelului de zgomot.

P o b o l, O., N. Tekstilnaia promișlennost, nr. 1, 1977, p. 85.

★

Se analizează sistemele de protecție contra incendiilor în industria textilă la aprinderea baloturilor de bumbac.

Se descriu încercările de incendii simulate și posibilitățile de stingere a acestora.

De asemenea, se analizează sistemele moderne staționare de stingere a incendiilor și sistemele moderne de detectare și semnalizare a acestora.

În cadrul sistemelor staționare se descriu sistemele Sprinkler și cele cu bioxid de carbon, iar la sistemele de detectare se analizează sistemele noi cu ionizare și optice. Se apreciază că cele optice sînt deosebit de eficiente.

În mod deosebit se subliniază necesitatea instalării unor sisteme eficiente de semnalizare în secțiile de destrămare-batere, secțiile de prelucrare a deșeurilor etc., în care s-au dovedit eficiente sistemele optice de semnalizare.

La semnalizarea la timp a incendiului se pot lua o serie de măsuri, în special în secțiile menționate, măsuri care se referă la :

— alarmă optică și acustică ;
— oprirea alimentării mașinilor cu material ;
— închiderea unor clapete ;
— dirijarea corespunzătoare a materialului etc.

K l e i n s c h m i d t, H., P. Textilbetrieb, nr. 3, 1977, p. 55.

UTILIZAREA BUMBACULUI CONTRA POLUĂRII APELOR

Ca urmare a unor cercetări desfășurate concomitent de Universitatea din Texas — S.U.A. și firma Toyoda — Japonia, cu participarea specialiștilor de la filiala din Osaka a Institutului internațional al bumbacului, s-a demonstrat că fibrele de bumbac reprezintă cel mai bun produs pentru absorbirea țițeiului și a produselor petroliere din apele mării. În comparație cu produsele sintetice, fabricate pînă în prezent în acest scop, materiale din polietilenă, poliuretan etc., o aglomerare de fibre de bumbac absoarbe mult mai bine țițeiul scurs în apele mării, și anume de 40—80 ori greutatea masei fibroase folosite. Materialul a fost experimentat în portul Osaka și la mai multe rafinării japoneze, rezultatele fiind în toate cazurile pozitive.

Institutul internațional al bumbacului examinează în prezent condițiile de producție de serie a acestui material, importanța lui fiind în strînsă legătură cu problema din ce în ce mai accentuată a apelor mării poluate cu țiței sau diverse produse petroliere.

L'Industrie Textile, nr. 1062, 1976, p. 7.

Recenzii

F. F. Besdudny. METODE MATEMATICE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ. (Mathematische Methoden in der Textilindustrie). *Traducere din limba rusă. Veb Fachbuchverlag, Leipzig, 1976, 320 pag.*

J. E. Booth. MATEMATICA TEXTILĂ. Vol. I (Textile Matematics). *Editura The Textile Institute, Manchester, 1975, 161 pag.*

Într-o perioadă de mai puțin de un an, literatura științifică textilă s-a îmbogățit cu două lucrări de importanță primordială : aplicarea matematicii în activitatea tehnico-inginerească legată de industria textilă.

Lucrarea lui F. F. Besdudny pornește de la premisa că, în zilele noastre, conducerea unei întreprinderi sau a unui sector textil nu mai este posibilă fără aplicarea unor metode economico-matematice.

Aceste modele pot cuprinde corelațiiie existente între factorii economici, tehnici-tehnologici, ca de exemplu influența reciprocă între optimizarea amestecurilor și frecvența ruperilor de fire, probleme de planificare și organizare, ca de exemplu optimizarea programelor de producție, corelația între volumul producției și cost, orientate spre utilizarea optimă a parcului de utilaje, a fondurilor de investiții disponibile, organizarea optimă și rațională a lucrărilor de întreținere etc. Autorul prezintă metode matematice care pînă în prezent nu au fost aplicate pentru soluționarea unor probleme ale industriei textile. Optimizarea dinamică, analiza cantitativă, algebra liniară, teoria probabilității, teoria grafelor — sînt instrumentele matematice propuse de autor pentru o mai bună conducere și fundamentare științifică a deciziilor.

În același timp, autorul subliniază legătura care trebuie să existe între aplicarea metodelor economico-matematice și prelucrarea datelor cu ajutorul calculatoarelor electronice.

O importanță deosebită prezintă pentru cititori faptul că autorul nu se limitează la enunțarea unor teze sau teorii abstracte, ci pe baza unor exemple din practica industriei textile desfășoară integral calculele și prezintă rezultatele obținute pe baza acestora.

Studierea acestei lucrări necesită, în principiu, cunoașterea matematicii superioare. Tabelele și figurile concepute de autor facilitează înțelegerea problematicii expuse, chiar și de către tehnologi sau economiști din industria textilă, care nu posedă cunoștințe matematice de un anumit nivel. Totodată, un avantaj pentru cititor constă în faptul că, capitolele lucrării reprezintă analize de-sine-stătătoare, nefiind necesară parcurgerea întregii lucrări pentru a identifica metodele matematice necesare pentru problema dată. Astfel, autorul a reușit să pună la dispoziție o lucrare de nivel superior accesibilă și cu o eficiență practică pentru cadrele din industria textilă.

A doua lucrare menționată, publicată în Anglia, este de anvergură mult mai mare. Cele trei volume, din care a apărut numai primul, cuprind principiile de matematică și aplicarea lor în domeniul fibrelor (volumul I), producției de fire și mecanicii tehnice (volumul al II-lea), producției de materiale textile plane (volumul al III-lea).

Valoarea deosebită a lucrării constă în raportarea cunoștințelor matematice la problematica multilaterală a tehnicii și tehnologiei textile.

Astfel, problemele destul de complexe ale fibrelor sînt tratate în acest volum din punct de vedere matematic atît de clar și concret, pe baza unor formule și reprezentări grafice, încît contribuie la lărgirea orizontului profesional chiar și a unor cadre de specialiști cu studii universitare și experiență îndelungată.

★

Apariția aproape concomitentă a acestor două lucrări nu este întîmplătoare. Necesitatea de aprofundare a activității de conducere, de fundamentare strict științifică a deciziilor, extinderea folosirii rețelelor de prelucrare electronică a datelor sînt condiții care solicită și vor solicita cu intensitate crescîndă cunoașterea și aplicarea matematicii în toate sectoarele industriei textile și în toate activitățile tehnice și economice legate de aceasta.

A. Barella. FIABILITATEA ÎN INDUSTRIA DE CONFECȚII. *În Analele științifice textile belgiene nr. 1/1976. Editura Centrul științific și tehnic al industriei textile belgiene CENTEXBEL.*

Un colectiv de cercetători din Spania a elaborat un studiu teoretic deosebit de original. Pînă în prezent problema fiabilității produselor de confecții nu a fost supusă unei analize care pe baza unor considerente și calcule a căror valabilitate practică să fie demonstrată pe parcursul aplicării metodologiei propuse.

Aplicarea tehnicilor de fiabilitate permite ca, prin intermediul analizei parametrilor de distribuție și a curbei coeficienților de defecțiuni, să se obțină unele informații care pot servi la stabilirea unei corelații între calitatea concepției și execuție, concordanța componentelor și comportarea îmbrăcămintei la uzură, în raport cu exigențele pieței.

În capitolele lucrării sînt examinate în mod succesiv :

— curba normală a coeficienților de defecțiune care reflectă defecțiunile inițiale, cu tendința de scădere pe măsura utilizării produsului de îmbrăcăminte ; defecțiuni aleatorii sau imprevizibile ; defecțiuni determinate de uzura progresivă a produsului ;

— curba anormală a coeficienților de defecțiuni, avînd la bază unele erori de concepție și de execuție sau defecțiuni ale căror cauze nu pot fi identificate.

Urmează schema unui studiu analitic al comportării unor piese de îmbrăcăminte, exemplificate prin produse de lenjerie (cămăși). Acest studiu împarte durata de purtare a îmbrăcămintei în trei faze : inițială, faza de purtare prelungită și faza uzurii, examinîndu-se prin calcule și grafice evoluția acestor faze și în funcție de numărul de spălări.

Pe baza acestei schițe se indică unele orientări generale pentru stabilirea a ceea ce autorii numesc „diagnosticul" îmbrăcămintei analizate.

Ultima parte a lucrării cuprinde două capitole : discutarea rezultatelor obținute în cadrul analizei efectuate (cămăși și alte produse de lenjerie). Această parte a lucrării stabilește o legătură între tezele teoretice expuse și practica probelor de purtare. Cercetarea se încheie cu considerente interesante cu privire la raportul ce poate exista între fiabilitatea îmbrăcămintei și exigențele pieței.

Cronică

SIMPOZIONUL TEHNICO-ŞTIINŢIFIC

„Realizări şi orientări în fabricarea şi construcţia maşinilor textile şi a maşinilor unelte"

„CÎNTAREA ROMÂNIEI" presupune o manifestare a creaţiei poporului nostru şi, în acest sens, pe primul plan trebuie să stea munca, activitatea ştiinţifică de învăţămînt — care trebuie să dea sensul adevăratei creaţii şi adevăratei cîntări a poporului nostru, liber pe destinele sale

Din cuvîntarea tovarăşului Nicolae Ceauşescu la marea adunare populară de la Satu-Mare (Scînteia, 23 octombrie 1976)

În cadrul Festivalului naţional „Cîntarea României", în scopul stimulării activităţii de creaţie ştiinţifică şi tehnică, întreprinderea „Unirea" Cluj-Napoca a organizat între 15—16 aprilie 1977 un simpozion tehnico-ştiinţific, desfăşurat pe două secţii, sub patronajul Institutului politehnic Iaşi pentru secţia construcţii de maşini textile şi Institutul politehnic Cluj-Napoca pentru secţia construcţii de maşini unelte. Manifestarea a prilejuit un rodnic schimb de experienţă între participanţii din unităţile productive, centrale industriale, institute de cercetare şi proiectare, cadre didactice din învăţămîntul superior.

La simpozion s-au trecut în revistă ultimele noutăţi în domeniul construcţiei şi exploatării maşinilor textile, constituind un prilej de afirmare a colaborării rodnice, pe multiple planuri, între constructorii de maşini textile şi cercetarea de profil realizată în unităţile integrate ale învăţămîntului superior ieşean.

Comunicările şi referatele susţinute de specialişti, completate şi dezvoltate în cadrul unor ample discuţii purtate de participanţi, au abordat o tematică variată, dovedind o orientare clară şi de largă perspectivă în concepţia şi construcţia de utilaj textil în R. S. România.

Secţia maşini textile a dezbătut o tematică largă, deosebit de interesantă şi actuală.

Cu un viu interes a fost urmărită expunerea intitulată „Dezvoltarea prelucrării inului în R. S. România, în cincinalul 1976—1980" (ing. Dumitru Marfievici, ing. Florin Popa, ing. Iosif Torkos) în care autorii au expus importantele sarcini de valorificare superioară a inului, care revin noilor întreprinderi şi capacităţi, subliniind totodată rolul hotărîtor al întreprinderii „Unirea", privind dotarea cu maşini de filat in (uscat şi umed), cu performanţe superioare, de nivel mondial.

În comunicarea intitulată „Indici de fiabilitate pentru carda de bumbac 3 C şi laminorul de mare productivitate LB" (dr. ing. Vasile Hanganu, ing. Mariana Vîlcu, ing. Nicolae Cojocaru, ing. Gh. Florea, ing. Iosif Pongracz) s-au expus datele rezultate din studiile de fiabilitate efectuate de studenţii Facultăţii de textile din Iaşi pe cele două maşini, urmărindu-se toate defecţiunile apărute timp de 4 săptămîni, precum şi frecvenţa defecţiunilor pe principalele mecanisme componente.

De un înalt nivel ştiinţific, comunicarea „O nouă metodă pentru calculul tamburelor de cardă cu nervuri circulare" (dr. ing. Vasile Hanganu), a dezvoltat o metodă de calcul a deformaţiilor radiale sub acţiunea presiunilor exercitate de garniturile înfăşurate, adecvată cerinţelor de precizie pentru învelişurile cilindrice ale tamburelor de cardă cu nervuri de rigidizare circulare.

În referatul „Maşina de pliat văluri fibroase, ataşabilă cardei de bumbac Unirea" (ing. Constantin Preda) s-au expus soluţii originale privind construcţia unei maşini de pliat văluri fibroase, pentru textile nețesute.

Referatul „Premisele ridicării productivităţii cardelor de bumbac" (ing. Dumitru Marfievici) a abordat construcţia de carde în R. S. România, insistîndu-se în special asupra principalilor factori care determină productivitatea, precum şi asupra noilor soluţii constructive apărute pe plan mondial.

Înscris pe linia reducerii costurilor de fabricaţie, referatul „Condiţii tehnice şi criterii de optimizare a parametrilor pentru furcile de flaier" (dr. ing. Vasile Hanganu, ing. Dan Jemna, ing. Ştefan Ene, ing. Gheorghe Gogioiu) a fundamentat condiţiile tehnice, mecanice şi tehnologice impuse furcilor de flaier, propunînd totodată unificarea tipodimensională a acestora în zece grupe, pentru execuţia modulată în ţară, prin tehnologii de grup şi prin turnare din aluminiu sub presiune.

În referatul „Aspecte privind soluţii constructive pentru mecanismele diferenţiale de la flaiere" (ing. Carmen Cuzic Zvonaru, dr. ing. Vasile Hanganu, ing. Mariana Vîlcu, dr. ing. Constantin Şaramet) s-au stabilit parametrii fundamentali cinematici şi dinamici ai mecanismelor diferenţiale ale flaierelor moderne, cu bobină activă, analizînd soluţiile constructive existente şi propunînd totodată adoptarea unor soluţii optime.

De o unanimă apreciere s-a bucurat comunicarea intitulată „Cercetări privind comportarea din punct de vedere mecanic a furcilor de flaier turnate din aluminiu" (dr. ing. Vasile Hanganu, ing. Dan Jemna, dr. ing. Victor Bauşic, ing. Virgil Belţa, ing. Ştefan Ene, ing. Vasile Raţiu, ing. Gh. Gogioiu). S-a descris maşina destinată unor încercări dinamice complexe a furnicilor de flaier din oţel sau turnate din aluminiu sub presiune, pentru verificarea în condiţii centrifugal-dinamice a parametrilor acestora privind : echilibrarea dinamică, turaţia critică, deformaţiile la capetele braţelor, eforturile unitare maxime şi depistarea unor eventuale fenomene de rezonanţă secundare.

Referatul „Aspecte ale evoluţiei tehnologiei şi utilajului ţeserii" (dr. ing. Aurel Marchiş, dr. ing. Olimpia Marchiş, dr. ing. Dumitru Liuţe, ing. Corneliu Lişman, ing. Mihai Ciocoiu) a fundamentat prognoza sectorului ca ramură de bază în cadrul industriei textile, prezentînd şi unele probleme esenţiale ale evoluţiei tehnologiei ţeserii.

În continuare s-a dezbătut referatul „Metode moderne de cercetare a variaţiei tensiunii firelor de urzeală în condiţii dinamice pe maşina de ţesut Imatex tip L5 — 4×3" (ing. Corneliu Lişman) care a analizat variaţia tensiunii firelor de urzeală în condiţii dinamice, prin stabilirea legii de variaţie a alungirii firelor, în procesul de formare a rostului, cît şi a dinamicii regulamentului de urzeală.

Referatul „Maşini de ţesut moderne" (ing. Viorel Chicinaş) a abordat maşinile de ţesut perfecţionate cu sau fără navete, apărute în ultimii ani pe piaţa mondială.

Interesanta comunicare „Aspecte privind comportarea fuselor textile construite în R. S. România" (dr. ing. Vasile Hanganu, dr. ing. Victor Bauşic, ing. Virgil Belţa, ing. Dumitru Marfievici) a dezvoltat rezultatele unor îndelungate cercetări efectuate asupra fuselor textile construite în R. S. România (R 10 ÷ 8,8, HZ 44, HZ 55).

În referatul „Contribuţii privind studiul dinamic al fuselor textile cu amortizor hidraulic" (dr. ing. Vasile Hanganu, dr. ing. Victor Bauşic, ing Dumitru Marfievici) s-a prezentat o metodă originală pentru determinarea caracteristicii dinamice a amortizorului hidraulic de la fusele textile.

Expunerea „Contribuţii privind dinamica firului la maşinile de filat clasice pe traseul tren de laminare — conducător de fir" (ing. Virgil Belţa, dr. doc. ing. Nicolae Irimiciuc, ing. Tudorel Sîrbu) a stabilit relaţia dintre tensiunea firului — pe porţiunea dintre trenul de laminare şi conducătorul de fir — şi unghiul pe care îl face firul cu orizontala, pentru determinarea

poziției optime de amplasare a trenului de laminare pe mașinile de filat cu inele.
Referatul „Contribuții la teoria filării cu baloane multiple pe mașinile de filat cu inele" (ing. Virgil Belța, dr. doc. ing. Nicolae Irimiciuc, ing. Tudorel Sîrbu) a fundamentat teoretic procedeul de filare cu unul sau două inele limitatoare de balon, concluziile teoretice fiind confirmate prin determinări experimentale, care pledează pentru filarea cu inele limitatoare de balon, în special la firele groase.
Tematica referatului intitulat „Probleme noi în cinematica și construcția mecanismelor de înfășurare pentru mașini de filat și răsucit" (dr. ing. Constantin Șaramet) s-a referit la unele aspecte noi apărute în cadrul activității de unificare, agregare, universalizare și diversificare a mașinilor fabricate sau în curs de asimilare la întreprinderea „Unirea" Cluj-Napoca.
În referatul „Utilizarea calculatorului Hewlett-Packard în calculele de proiectare" (ing. Elena Lupșe, ing. Mariana Poenaru) s-a prezentat experiența acumulată în activitatea de proiectare prin utilizarea calculatorului HP 9820.
Comunicarea „Considerații privind utilizarea parametrilor tehnologici la proiectarea și reglarea unor mecanisme de înfășurare" (dr. ing. Dumitru Liuțe, dr. ing. Constantin Șaramet) a stabilit unele posibilități de utilizare a parametrilor tehnologici la proiectarea și reglarea mecanismelor de înfășurare de la mașinile de răsucit și canetat construite în țară.
Interesantul referat „Cercetări asupra frecvenței defectelor rare ale unor fire tip bumbac filate pe mașina Unimat" (ing. Nicolae Cojocaru) a fundamentat rezultatele unor cercetări efectuate asupra defectelor rare ale firelor obținute pe mașina de filat Unimat prin utilizarea materiilor prime de calități diferite folosind reglaje și accesorii corespunzătoare.
Referatul „Cercetări asupra filabilității unor fibre chimice pe mașina de filat cu capat liber" (ing. Nicolae Cojocaru, ing. Gheorghe Antoniu, ing. Valeria Gribincea, ing. Silvia Bîgiu) a abordat rezultatele obținute la filarea fibrelor poliesterice Terom tip B, pe o mașină de filat cu rotor BD—200 M 69. Comunicarea „Optimizarea procesului de texturare pentru firele poliamidice și poliesterice" (ing. Mariana Vîlcu, dr. ing. Vasile Hanganu, ing. Oleg Juncu, ing. Viorel Pîrvu) a fundamentat definirea, alegerea și combinarea principalilor factori care influențează procesul de texturare în vederea creșterii calității firelor texturate.
În referatul „Ecuațiile diferențiale ale dinamicii firului pe traseul conducător de fir-cursor, la mașinile de filat cu inele" (ing. Virgil Belța, dr. doc. ing. Nicolae Irimiciuc, ing. Tudorel Sîrbu) s-au expus ecuațiile diferențiale pentru această porțiune de pe traseul firului, stabilite de Grișin și completate prin luarea în considerare a unor factori importanți, care au fost neglijați anterior.
Expunerea „Studiul teoretic-funcțional al procesului de texturare" (ing. Mariana Vîlcu, ing. Oleg Juncu, ing. Viorel Pîrvu) a abordat diversele aspecte ale evoluției în timp a fuselor folosite la mașinile de texturat, insistîndu-se asupra fuselor de fricțiune care corespund celor mai exigente cerințe mecano-tehnologice.
În referatul „Tendințe noi în procesul de obținere a firelor texturate" (ing. Mariana Vîlcu, ing. Carmen Cuzic Zvonaru, dr. ing. Constantin Șaramet, ing. Viorel Pîrvu) s-a prezentat procesul de etirare-texturare, insistîndu-se asupra elementelor constructiv-funcționale ale mașinii.
În lucrarea „Particularități privind construcția mecanismelor de înfășurare la mașinile de dublă torsiune pentru fire chimice" (dr. ing. Cezar Duca, ing. I. Văleanu, ing. M. Sîngeorzan) s-au propus legile de mișcare pentru mecanismele de înfășurare ale mașinilor de dublă torsiune pentru o desfășurare optimă a proceselor mecanice și tehnologice.
Comunicarea „Considerații privind proiectarea mecanismelor de înfășurare de la mașinile de dublat și răsucit" (dr. ing. Ioan Simionescu, dr. ing. Constantin Șaramet) a prezentat un procedeu de calcul a principalelor dimensiuni ale mecanismului de înfășurare de la mașinile de dublat și răsucit fire texturate.
Referatul „Aspecte privind comportarea fuselor HZ 66—C cu stabilizator" (dr. ing. Vasile Hanganu, dr. ing. Victor Bausic, ing. Virgil Belța, dr. ing. Constantin Șaramet) a cuprins rezultatele experimentale ale încercării dinamice a fuselor HZ 66—C cu stabilizator, utilizate la mașinile de răsucit ; s-au urmărit atît influența dezechilibrului bobinei asupra valorilor amplitudinii vibrațiilor tijei fusului, cît și influența poziției stabilizatorului (unghiulară și pe înălțimea cupei).
În continuare s-a prezentat referatul intitulat „Considerente privind alegerea tehnologiei de filare udă a inului din semitort degomat" (ing. Carmen Cuzic Zvonaru) în care s-au subliniat particularitățile procesului de filare din semitort fiert sau albit în comparație cu filarea udă clasică, insistîndu-se asupra modificărilor constructive aduse mașinilor folosite.
În expunerea „Propuneri de îmbunătățiri tehnologice pentru construcția de utilaje textile de fabricație Unirea" (ing. Ioan Filimon, ing. Florin Ilieșu, ing. Constantin Volovei, ing. Ioan Ciobanu, Iosif Lapcsák) s-au descris cîteva dintre îmbunătățirile constructive aduse utilajelor de fabricație Unirea, care au dus la creșterea productivității muncii și a calității produselor textile realizate.
Referatul „Contribuții la dezvoltarea tehnologiei de grup în condițiile utilizării calculatoarelor electronice" (ing. Francisc László, ing. Cristian Banu) a abordat un sistem de concepție pentru întocmirea automată a fișelor tehnologice pentru piesele de tip bucșe, role, inele și roți dințate cilindrice, folosite în construcția mașinilor textile, pe calculatorul Felix.
De remarcat că, tematica lucrărilor prezentate a fost orientată pe trei direcții mai importante, și anume :
— proiectarea și execuția în țară a unor utilaje textile noi, moderne ;
— stabilirea unor tehnologii textile noi pentru ridicarea calității produselor finite, prin utilizarea cît mai completă și eficientă a resurselor interne de materii prime ;
— modernizarea utilajelor existente în dotarea industriei textile, pentru creșterea productivității și ridicarea continuă a calității produselor realizate.
Simpozionul a constituit un schimb de experiență între specialiștii din industria constructoare de mașini textile, învățămîntul tehnic superior de specialitate, cercetare științifică de profil și beneficiari.
Reușita simpozionului organizat de întreprinderea „Unirea" Cluj-Napoca trebuie să constituie un stimulent pentru organizarea altor manifestări similare.

Ing. DAN TUDOR JEMNA
Institutul de cercetări textile Filiala — Iași

CONSFĂTUIREA FILATORILOR DE BUMBAC

În zilele de 6—7 aprilie 1977 a avut loc la Întreprinderea Textila Pitești consfătuirea pe țară a specialiștilor filatori de bumbac și alegerea organelor de conducere a Sfatului filatorilor de bumbac din cadrul secției de industrie ușoară a CNIT.
La această consfătuire cu tema „Calitatea firelor, factor primordial în etapa actuală a revoluției tehnico-științifice" au luat parte filatori din toate filaturile de bumbac din țară, din institutele de cercetare și proiectare, centrala industrială, minister și cadre didactice din învățămînt.
Programul de desfășurare al consfătuirii, prezentat de ing. Sfetcovici M., directorul Întreprinderii Textila Pitești, a prevăzut următoarele referate :
— Nivelul calitativ al firelor produse în cadrul filaturilor de bumbac și stadiul îndeplinirii programului de măsuri adoptat la consfătuirea din 1975. (Ing. Cojocarul M. — C.I.B.).

— Rezultate și considerente privind aplicarea în industrie a lucrării de cercetare despre cauzele apariției defectelor dăunătoare în fire și măsuri pentru prevenirea lor. (Ing. Roll M. — Institutul de cercetări textile București).

— Influența calității garniturilor de cardă asupra calității cardării și a calității firelor. (Ing. Filimon I. — Filatura Baia Mare și ing. Miret A. — Întreprinderea Textila Galați).

— Calitatea manșoanelor și a curelușelor de cauciuc, factor important în realizarea unei calități corespunzătoare a firelor. (Ing. Gaita Gh. și Ing. Rațiu M. — Filatura Oltenița).

— Influența calității materiilor prime asupra calității firelor și măsuri întreprinse de C.I.B. în vederea optimizării bazei de materii prime. (Ing. Burgard V. — F.R.B.).

— Modul de reflectare a defectelor din fir asupra procesului de țesere și calitatea țesăturii. (Dr. ing. Călin L. — C.I.B.).

— Realizări și perspective pe linia creșterii consumului și ponderii fibrelor chimice, reducerii masei liniare a firelor și reducerii consumurilor specifice. (Ing. Balayty P. — F.R.B.).

— Orientări și tendințe în direcția adoptării unor concepții noi în probleme de filare. (Ing. Florescu N. — Institutul de cercetări textile București).

— Din experiența colectivului Filaturii Gura Humorului în utilizarea sistemului pneumatic de alimentare a cardelor. (Ing. Antohi N. — Filatura Gura Humorului).

— Folosirea eficientă a epuratorilor electronici, locul utilizării lor în procesul tehnologic și reglajele optime de lucru. (Ing. Bărbulescu N. — Întreprinderea Țesătura Iași).

— Valorificarea superioară a materiei prime secundare. (Ing. Kneffel L. — Uzinele textile Timișoara).

În cuvîntul de deschidere, ing. Filipaș M., director general al C.I.B., a subliniat importanța acestei consfătuiri, la care au luat parte cadrele de bază din filaturile de bumbac din țară și a analizat sarcinile majore care stau în fața acestui sector al industriei textile. În mod cu totul deosebit, a insistat asupra îmbunătățirii calității firelor, ținînd seama de necesitățile satisfacerii permanente a cerințelor mereu crescînde ale populației cu produse de calitate și de sarcinile sporite de export și, respectiv, asigurarea unei competitivități cît mai ridicate a produselor noastre textile pe piața mondială. De asemenea, a insistat asupra problemelor legate de diversificarea sortimentelor, inclusiv prin realizarea de noi amestecuri, folosind pe scară mai largă fibrele poliacrilonitrilice, specializarea întreprinderilor, îmbunătățirea calității accesoriilor, îmbunătățirea pregătirii cadrelor etc.

La discuții pe marginea referatelor și la analiza problemelor importante legate de desfășurarea activității filaturilor au luat parte specialiști din întreprinderi, institute de cercetare și proiectare, centrala industrială și minister.

În încheierea discuțiilor, ing. Filipaș M., a scos în evidență o serie de concluzii care s-au desprins, subliniind importanța și sarcinile Sfatului filatorilor de bumbac.

În continuare, s-a ales organul de conducere format din președinte (ing. Ștefanov I.), vicepreședinte (ing. Țuperman M.), secretar (ing. Cojocaru M.) și 14 membri. De asemenea, s-au constituit 12 subcomisii pe problemele majore ale filaturilor, și anume :

— subcomisia 1 — calitatea firelor ;
— subcomisia 2 — productivitatea muncii în filaturi ;
— subcomisia 3 — aspecte calitative ale materiilor prime și modul lor de gospodărire ;
— subcomisia 4 — valorificarea superioară a materiilor prime secundare și a deșeurilor fibroase ;
— subcomisia 5 — introducerea progresului tehnic în filaturi (cercetări, tehnologie, documentare tehnică, creație, valorificare a cercetărilor) ;
— subcomisia 6 — îmbunătățirea calității accesoriilor ;
— subcomisia 7 — întreținerea utilajelor ;
— subcomisia 8 — îmbunătățirea pregătirii profesionale a cadrelor ;
— subcomisia 9 — organizarea producției în filaturi ;
— subcomisia 10 — calitatea aței ;
— subcomisia 11 — probleme de prognoză și orientare a industriei de prelucrare a bumbacului în filaturi ;
— subcomisia 12 — înnoiri de utilaje, modernizări și omologări.

În cadrul rezoluției adoptate la consfătuirea pe țară a specialiștilor filatori în problema îmbunătățirii calității firelor s-au enunțat realizările obținute, cît și neajunsurile constatate pînă în prezent și în special sarcinile care revin specialiștilor pentru rezolvarea problemelor care stau în fața filaturilor. S-au precizat problemele de bază care urmează a fi analizate în cadrul subcomisiilor, menționate într-o primă etapă și supunerea spre analiză și aprobare de către C.I.B. a propunerilor concrete de soluționare, apreciate ca fiind cele mai eficiente.

Ca o concluzie generală, a rezultat că întregul colectiv de specialiști filatori de bumbac se consideră mobilizat pentru îndeplinirea obiectivelor stabilite în cadrul consfătuirii, precum și a altor sarcini noi, în vederea ridicării pe o treaptă și mai înaltă a preocupărilor pentru introducerea și promovarea progresului tehnic, îmbunătățirea nivelului calitativ al producției de fire și creșterea eficienței întregii activități.

Ing. MANFRED ROLL
Institutul de cercetări textile — București

CONFERINȚA INTERNAȚIONALĂ A SPECIALIȘTILOR ȚESĂTORI

La sfîrșitul anului 1976 a avut loc la Brno cea de a 10-a Conferință internațională a specialiștilor țesători.

În cadrul acestei conferințe s-au prezentat următoarele referate :

— Problemele mașinii de țesut Contis (la aceste mașini randamentul a crescut pînă la 1 700 m bătătură/min).
— Posibilități de inserare pneumatică a bătăturii.
— O nouă generație de mașini de țesut pneumatice.
— Prelucrarea firelor din benzi profilate pe mașini de țesut pneumatice.
— Sisteme de inserare hidraulică a bătăturii.
— Posibilități de folosire a mașinii de țesut Acutis.
— Stadiul de dezvoltare a mașinilor de țesut cu proiectil.
— Noi dispozitive electronice pentru mașini de țesut.
— Înregistrarea automată a datelor în țesătorii.
— Folosirea dispozitivelor jacard la mașini de țesut neconvenționale etc.

Kirchenberger, H. Melliand Textilberichte, nr. 3, 1977, p. 207.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 4, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 4, București. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 48 anual ; pentru instituții, lei 140 anual, prețul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 8.
Taxele poștale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/8679/1976.
41.808

OAS

ÎNTREPRINDEREA DE IN SI CÎNEPA NEGRESTI • OAS

produce și livrează diverse sortimente de articole destinate ambalării produselor agricole, chimice, alimentare etc. :
saci de in și cînepă, saci de polipropilenă, pînză pentru ambalaj de diferite lățimi, țesături decorative din polipropilenă colorată.

manufactures and delivers various assortments of items meant for packaging food, chemical and agricultural products etc. :
hemp and flax bags, polypropylene bags, different widths packaging cloth, coloured polypropylene decorative cloth.

A XVI-A

EXPOZIȚIE INTERNAȚIONALĂ DE MAȘINI TEXTILE

1—9 OCTOMBRIE 1977
BUSTO ARSIZIO (VARESE)
ITALIA

MAȘINI
PENTRU ȚESĂTORIE, FILATURĂ,
FINISAJ, APARATURĂ
ȘI PRODUSE AUXILIARE
PENTRU
INDUSTRIA TEXTILĂ

ENTE MOSTRA TESSILE

pentru informații :
ENTE MOSTRA TESSILE
Palazzo delle Esposizioni
Viale Borri, 21 — 21052 Busto Arsizio (Varese)
Tel. (0331) 634378-635229
Telex : 36596 ENTE MOSTRA — P.B. 330

STOFE FINE

LIBERTATEA • SIBIU

Întreprinderea

LIBERTATEA SIBIU

Str. Tg. Finului nr. 12

Produce țesături fine din lînă și lînă în amestec, care se disting prin diversitate de desene și culori, aspect atrăgător, șifonabilitate redusă, tușeu plăcut.

Marca întreprinderii „Libertatea" — garanție a calității superioare.

Stellt Feingewebe aus Wolle und Wollmischungen her, die sich durch Mannigfaltigkeit der Muster und Farben, durch anziehenden Aspekt, besondere Knitterfestigkeit und angenehmen Griff auszeichnen.

Die Betriebsmarke von „Libertatea" — eine Garantie der hochwertigen Qualität.

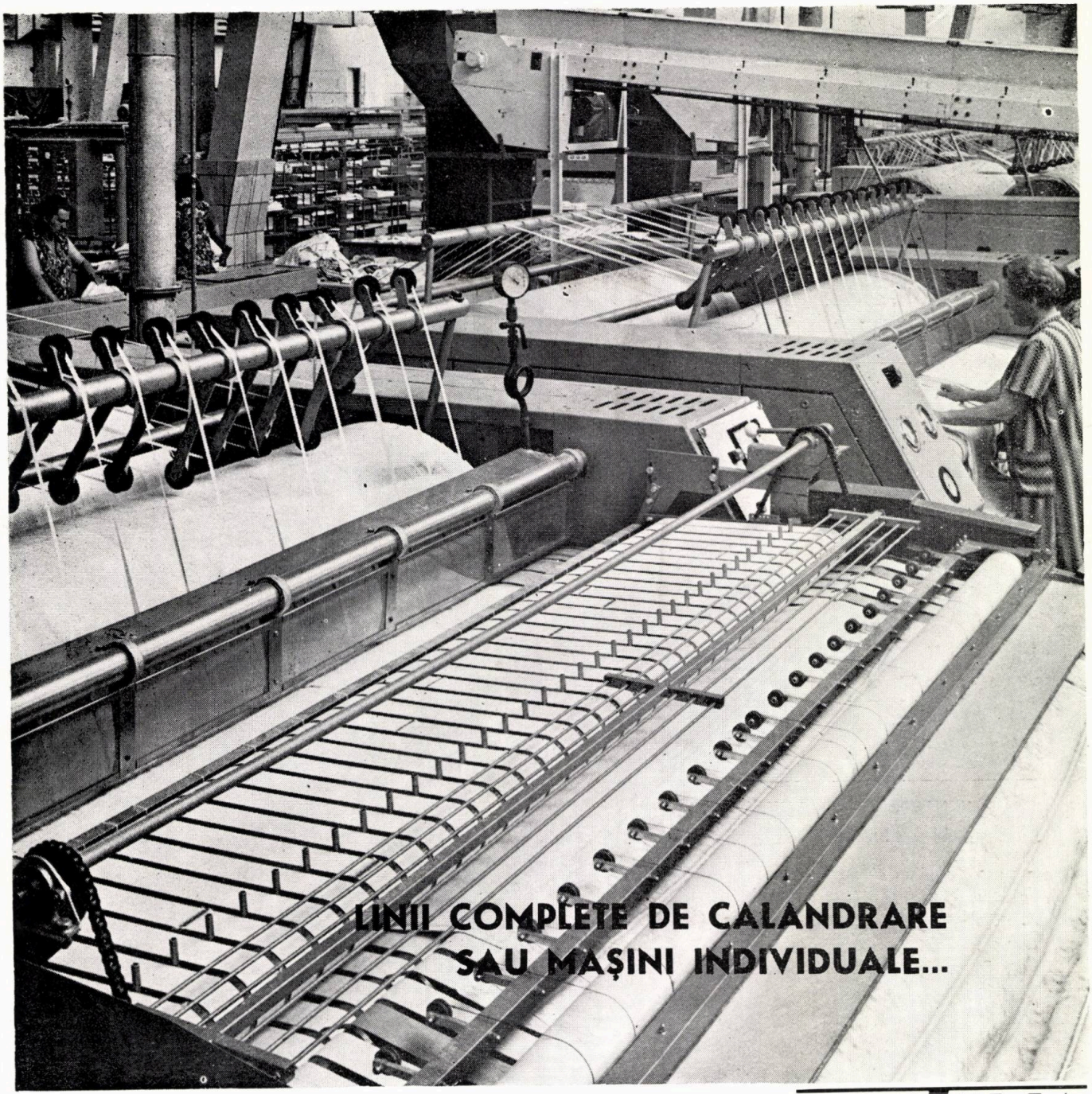
Manufactures fine fabrics made of wool and woll blends which stand out by their pattern and colour variety, pleasant aspect, reduced creasing, pleasant hand.

The trade-mark of the "Libertatea" factory — a guaranty for high quality.

CENTRALA INDUSTRIEI TRICOTAJELOR

CALEA ȘERBAN VODĂ Nr. 220, BUCUREȘTI

produce o gamă variată de ciorapi și șosete, într-un bogat sortiment de modele, desene și culori, pentru copii și adulți.



TEXTIMA

...produse de Textima reprezintă garanția rentabilității ridicate și construcției judicioase.

OFERIM

Dispozitiv de alimentare model 1224
Servește la alimentarea transversală a lenjeriei așezînd-o în lățime

Mașină pentru alimentarea calandrului model 11225 — tip II
Asigură alimentarea mecanică în lățime (piese mari). Lățimea nominală : 2700 mm.

Mașină pentru alimentarea calandrului model 11225 — tip III.
Alimentează pe două părți (lenjerie, piese mari). Lățimea nominală : 3500 mm.

Calandre-covată cu aer cald — modelele 11220/1 pînă la 11220/4
cu sistem pneumatic de exercitare a presiunii. Sistemul de calandrare are 1 pînă la 4 cilindri, care se încălzesc cu abur. Lățimea nominală : 2700 și 3500 mm.

Mașină de pliat în lungime model 11219/S. Servește la plierea longitudinală, simplă sau dublă, a lenjeriei calandrate (piese mici sau mari). Mașina este utilată cu un sistem nou de palpator electronic. Poate fi folosită și ca masă de derulare, îmbunătățind condițiile de lucru ale personalului prin răcirea lenjeriei după calandrare. Lățimea nominală : 2700 și 3500 mm.

Mașină de derulat model 11219 A.
Se folosește împreună cu calandrul cu una sau două covate. Lățimea nominală : 2700 și 3500 mm.

UNITECHNA
Societate de comerț exterior mbH
DDR-108 Berlin, Mohrenstr. 53/54
Republica Democrată Germană

Vizitați-ne la Tîrgul de toamnă din Leipzig, 4—11.09.1977, Pavilionul 17.

Secția comercial-politică a ambasadei R.D.G. din R. S. România, TKB Unitechna, Calea Dorobanților 14, București.

PUBLICOM

Intreprinderea de postav

PROLETARUL

Țesăturile din lînă și lîn
în amestec cu fibre ch
mice realizate de între
prinderea noastră satisfa
cele mai exigente gustu
— *colorit modern*
— *grad ridicat de purtc*
bilitate
— *tușeu plăcut*

Fabrics made of 100⁰
wool and wool man-mad
fibre blends manufacture
exigent demands
— *modern colour*
— *long lasting time c*
wear
— *pleasant handle*

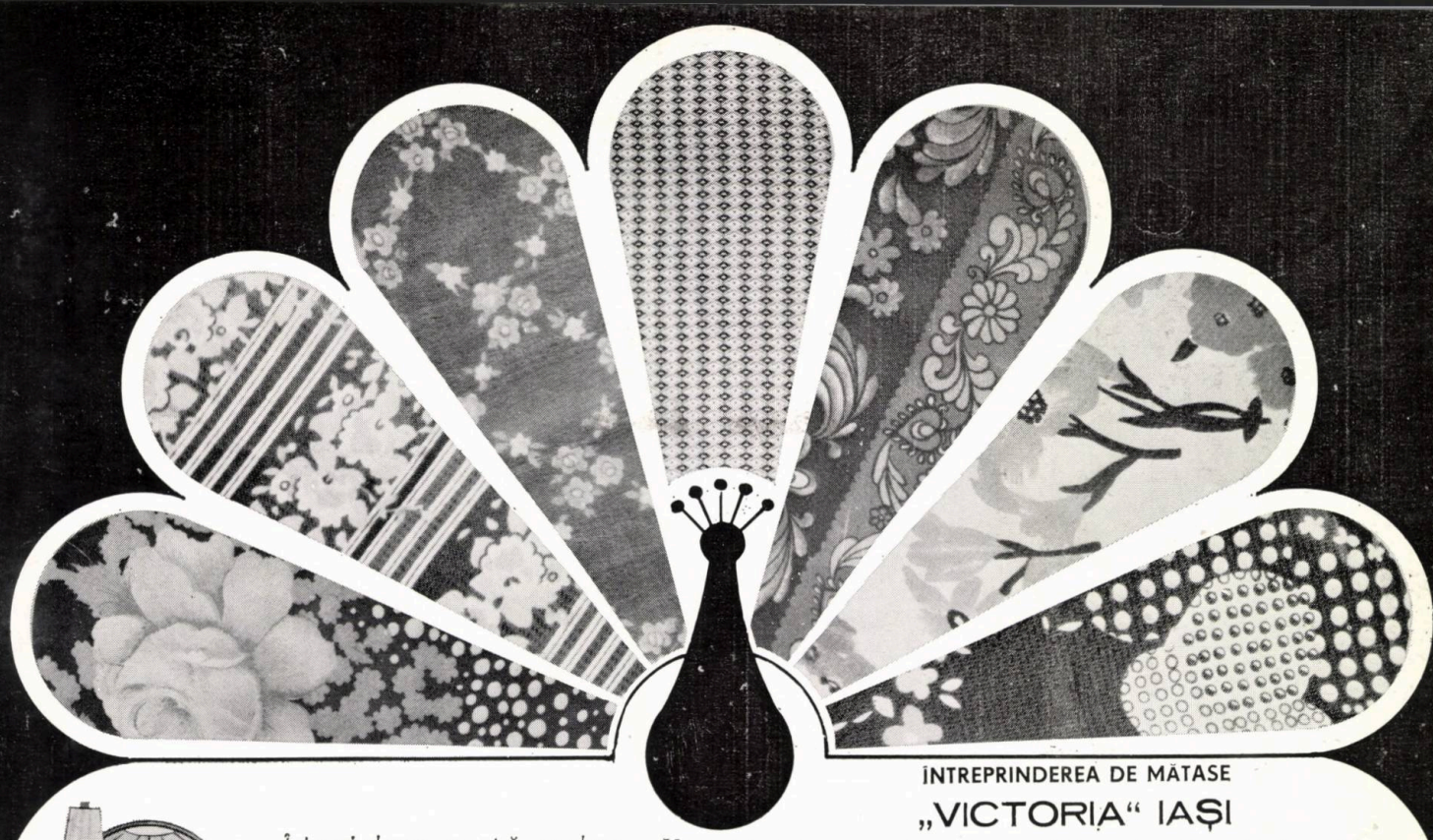
BULEVARDUL UNIRII Nr. 30
BACĂU

OBAC

CENTRALA INDUSTRIEI TRICOTAJELOR

CALEA ȘERBAN VODĂ Nr. 220, BUCUREȘTI

produce o mare diversitate de modele de articole din bumbac pentru nou-născuți, într-o bogată paletă coloristică, cu caracteristici igienice, calitative și de purtabilitate superioare.



ÎNTREPRINDEREA DE MĂTASE

„VICTORIA" IAȘI

Întreprinderea noastră produce un sortiment bogat de țesături tip mătase, caracterizate prin tușeu plăcut, neșifonabilitate, rezistență, paletă coloristică modernă, premiate la tîrguri naționale de bunuri de consum.

Наше предприятие производит богатый ассортимент тканей шелкового типа, которые характеризуются приятным туше, несминаемостью, прочностью, современным колористическим диапазоном. Они были премированы на ярмарках товаров широкого потребления.

Notre entreprise produit un riche assortiment de tissus type soie, qui, ayant comme caractéristiques un touché agréable, de la non-chiffonabilité, résistence et palette de couleurs modèrnes, ont été distingués aux foires nationaux des biens de consommations.

CENTRALA INDUSTRIEI TRICOTAJELOR

CALEA ȘERBAN VODĂ Nr. 220
BUCUREȘTI

produce lenjerie din bumbac cu grad sporit de confort și întreținere ușoară.

Tricotajul Roșu
București

CALEA 13 SEPTEMBRIE Nr. 82—84

lenjerie și îmbrăcăminte exterioară într-o varietate de culori și modele

LINGERIE ET VÊTEMENT EXTÉRIEUR EN COLORIS ET MODÈLES VARIÉS

UNDERWEAR AND OUTERWEAR IN A VARIETY OF COLOURS AND DESIGNS

Intreprinderea de stofe CARPATEX Brașov

Str. Tînăra Gardă nr. 2 • telefon 2.48.66

produce țesături din lînă fină 100% și lînă în amestec cu fibre chimice, în desene și culori variate, cu finisare superioară și tușeu plăcut, satisfăcînd cele mai exigente gusturi.

Prin magazinele de prezentare și desfacere ale Întreprinderii „CARPATEX" puteți procura cele mai elegante țesături pentru :

- articole de modă și fantezi ;
- paltoane și pardesiuri pentru femei ;
- sacouri, costume, paltoane și pardesiuri pentru bărbați ;
- articole tehnice.

Rețineți adresele magazinelor de prezentare și desfacere „CARPATEX" :

- Brașov, str. 7 Noiembrie nr. 17
- Brașov, str. Tînăra Gardă nr. 2
- București, str. Smirdan nr. 29
- București, str. M. Eminescu nr. 160

Întreprinderea INTEGRATA de LÎNĂ - Constanța TOMISTEX

Str. Aurel Vlaicu nr. 125

VĂ OFERĂ UN BOGAT SORTIMENT DE ȚESĂTURI DIN LÎNĂ ȘI TIP LÎNĂ, DE CALITATE SUPERIOARĂ, PENTRU ROCHII, TAIOARE, PARDESIURI ȘI PALTOANE PENTRU FEMEI, PRECUM ȘI COSTUME, PARDESIURI ȘI PALTOANE PENTRU BĂRBAȚI. DESENELE ȘI COLORITUL MODERN SATISFAC CELE MAI EXIGENTE GUSTURI.

Offers a large assortment of high quality wool and wool type fabrics for dresses, lady's tailor made suits, overcoats and top coats for ladies, as well as suits, overcoats and top coats for men.
The designs and modern colouring satisfy the most exacting tastes.

TOMISTEX

1977 SEP 2 8

E 2079

industria ușoară

8
1977

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

postav
BUHUSI

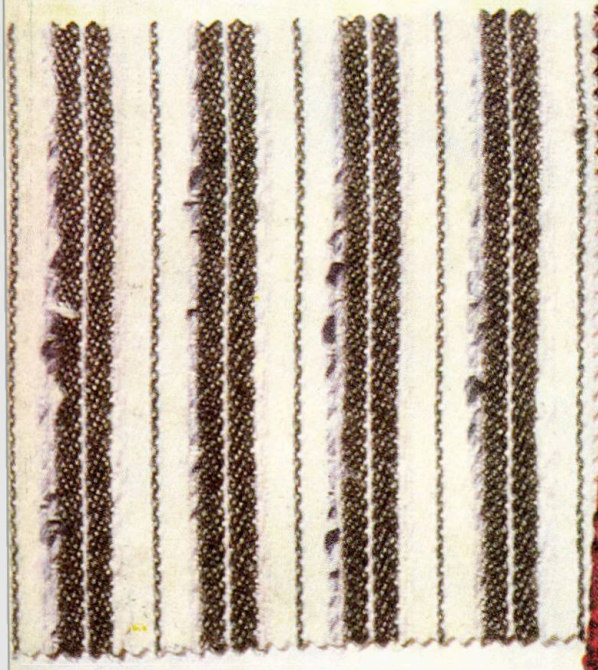
Întreprinderea de POSTAV

Buhuși

Bd. Libertății nr. 36

Îmbrăcămintea confecționată din țesăturile realizate de întreprinderea noastră au un tușeu plăcut și un grad sporit de purtabilitate.

În orice sezon, îmbrăcăminte elegantă, de calitate superioară, pentru femei, bărbați și copii, din țesături cu marca „postav Buhuși".



Одежда, изготовленная из тканей, разработанных в нашем предприятии имеет приятный туше и увеличенную степень носки.

В каждом сезоне, элегантная и высококачественная одежда для женщин, мужчин и детей, из тканей со знаком «войлок Бухуши».

Clothing made-up from the woven fabrics manufactured by our factory have a pleasant hand and an increased degree of wear.

In any season an elegant apparel of superior quality, for ladies, men and children, made of fabrics bearing the trade-mark "postav Buhuși"

cuprins

ȘTEFAN ADAM și EUGENIA DRAGOIE
Influența repieptănării benzilor în filatura de lină pieptănată, asupra parametrilor calitativi la amestecurile Terom + lină și Terom + celofibră. 345—351

ELENA VERONA BURTEA
Confortul fiziologic oferit de produsele vestimentare realizate din fire poliesterice. 352—357

IOSIF IONESCU MUSCEL, IOANA CASANDRA și DORIN ȘTEFAN PETRA
Unele măsuri inițiate în Japonia privind folosirea ureoform-aldehidei în procesele de finisare textilă. 358—361

EXPERIMENTĂRI DE LABORATOR

HORAȚIU PĂSCULESCU, ZINA RĂSMERIȚĂ și ANA CIOBANU
Vopsirea cu pigmenți și rezistențele la frecare uscată în condițiile folosirii sistemului de pigmenți Microdis și liant Romacril ER. 362—366

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 367—368

DOCUMENTARE 369—373

RECENZII 373—374

CRONICĂ 374

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

8 / 1977

Anul 28, nr. 8, august, 1977

INTREPRINDEREA DE CONFECȚII

BACĂU

Str. MILCOV Nr. 4

oferă, pentru orice sezon, o mare varietate de modele de confecții pentru femei, bărbați și copii. Varietatea de modele caracterizate prin linie modernă și practică, îmbinată cu multă fantezie și detalii ornamentale interesante sînt pe placul cumpărătorilor de toate virstele.

MAGYAR ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1983

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 28 (8) 337—376 (1977)

ШТЕФАН АДАМ и ЕУДЖЕНИЯ ДРАГОЕ. Влияние расчёсывания лент в прядильном предприятии гребнечесанной шерсти на качественные параметры смесей: Терон+шерсть и Терон + целлюлозные волокна. Работа представляет эффекты расчёсывания лент полученных из смесей: Терон+шерсть и Терон целлюлозные волокна на качество полуфабрикатов и окончательных продуктов имея в основу сравнительное опытное изучение и как цель получение качественных параметров топса пряжи и тканей полученных как при помощи расчёсывания так и без расчёсывания.

345—351

ЕЛЕНА ВЕРОНА БУРТЕА. Физиологический комфорт одежды из полиэфирных нитей. Даётся краткое историческое описание относительно науки одежды, некоторые оценки научных работников по представленному комфорту одежды из разной натуральной пряжи или из синтетических волокон как и полученные результаты автором после определений выполненных в разнообразных условиях климата и деятельности. Испытания провелись в лабораториях при разных температурах воздуха: 20°C, 24°C, 28°C относительной влажностью 50—70% и скоростью воздушного потока 0,01 м/сек. Определение параметров микроклимата нательных полотен выполнялось как во время отдыха так и при условиях усилий.

352—357

ИОСИФ ИОНЕСКУ МУСЧЕЛ, ИОАНА КАСАНДРА и ДОРИН ШТЕФАН ПЕТРА. Некоторые меры, взятые в Японии относительно применения мочевиноформальдегиды в процессах текстильной отделки. Статья занимается современным вопросом, связанным с наилучшими отделками, полученными при помощи смол, содержащих формальдегид (несминаемость, перманент-пресс, огнестойкость и т. д.) Работа обращает внимание на опасность появления дермитов из-за тканей обработанных смолами на основе формальдегида.

358—361

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

ХОРАЦИУ ПЭСКУЛЕСКУ, ЗИНА РЭЗМЕРИЦЭ и АНА ЧОБАНУ. Пигментное крашение и стойкость при сухом трении в условиях использования пигментной системы Микродис и связывающего вещества Ромакрил ЕР. На основе разработанного изучения авторы приходят к выводу, что система изделий, произведенных в СРР, состоящая из связывающего вещества Ромакрил и пигментов Микродис подчиняется и крашению при помощи плюсовки. Лабораторными работами определяется соотношение пигмент-связывающее вещество для выявления части стойкости при сухом трении величинами 3—4 и 4—5. Выявляется факт, что некоторые пигменты в тех же рабочих условиях имеют разное поведение при сухом трении.

362—366

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 28, Nr. 8, AUGUST, 1977

INHALT

INTBA 7 28 (8) 337—376 (1977)

ŞTEFAN ADAM und EUGENIA DRAGOIE. **Der Einfluss der Bandwiederkämmung in der Kammgarnwollspinnerei auf die qualitativen Parameter der Terom/Wolle-Mischungen und Terom/Zellwolle-Mischungen.** Die Arbeit stellt die Wirkung der Wiederkämmung von Bänder dar, die aus Mischungen von Terom mit Wolle und Terom mit Zellwolle erhalten wurden, auf die Qualität der Halb- und Fertigprodukte und basiert auf ein komparatives experimentelles Studium, das die qualitativen Parameter der Kammzüge, Garne und Gewebe verfolgt, die in der Variante mit Wiederkämmung und ohne Wiederkämmung erzeugt wurden.

345—351

ELENA VERONA BURTEA. **Der physiologische Konfort, den die Bekleidungsprodukte aus Polyestergarnen bieten.** Es werden eine kurze Vorgeschichte der Bekleidungswissenschaft, einige Abschätzungen der Wissenschaftler bezüglich des Konfortes, den die Bekleidung aus verschiedenen Natur- und Synthesefasern bietet sowie die vom Autor infolge der unter verschiedenen Klima- und Tätigkeitsbedingungen durchgeführten Ermittlungen erhaltenen Ergebnisse vorgestellt. Die Experimente wurden im Labor durchgeführt, bei verschiedenen Lufttemperaturen : 20°C, 24°C, 28°C, mit einer relativen Feuchtigkeit von 50—70% und einer Luftstromgeschwindigkeit von 0,01 m/s.
Die Ermittlung der Parameter des Unterbekleidungsmikroklimas wurde sowohl im Ruhezustand als auch unter den Bedingungen der Leistung einer mittleren Anstrengung durchgeführt.

352—357

IOSIF IONESCU MUSCEL, IOANA CASANDRA und DORIN ŞTEFAN PETRA. **Einige Massnahmen, die in Japan bezüglich der Anwendung des Urheaphormaldehydes in den textilen Ausrüstungsprozessen getroffen wurden.** Der Beitrag behandelt ein sehr aktuelles Problem bezüglich der Veredlung durch Harze mit Formaldehydgehalt (Knitterbeständigkeit, Permanent-Press, Feurbeständigkeit usw.). Die Arbeit unterstreicht die Gefahr des Auftretens von Dermiten, die die Gewebe verursachen können, die mit Formaldehydharzen behandelt wurden.

358—361

LABORVERSUCHE

HORAŢIU PĂSCULESCU, ZINA RĂSMERIŢĂ und ANA CIOBANU. **Pigmentfärbung und die Trockenreibungsbeständigkeiten unter den Bedingungen der Anwendung des Microdis-Pigmentensystems und des Romacril-ER-Bindemittels.** Auf Grund des entwickelten Studiums gelagen die Autoren zur Schlussfolgerung, dass das System der in Rumänien hergestellten Produkte, das aus dem Bindemittel Romacril und den Microdis-Pigmenten besteht, auch für die Färbung durch Foulardieren geeignet ist. Durch Laborarbeiten wird das Verhältnis Pigment-Bindemittel ermittelt, angesichts der Bestimmung einer Zone der Trockenreibungsbeständigkeit mit Werten zwischen 3—4 und 4—5. Es wird hervorgehoben dass einige Pigmente unter ähnliche Arbeitsbedingungen sich verschieden bei der Trockenreibung verhalten.

362—366

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • KRONIK

ANUL 28, Nr. 8, AUGUST, 1977

SOMMAIRE

INTBA 7 28 (8) 337—376 (1977)

ŞTEFAN ADAM et EUGENIA DRAGOIE. **L'influence du repassage des bandes dans la filature de laine peignée, sur les paramètres qualitatifs aux mélanges Terom + laine et Terom + fibranne.** L'ouvrage présent les effets du répassage des bandes obtenues des mélanges Terom + laine et Terom + fibranne sur la qualité des démi-produits et des produits finis, ayant à la base un expériment comparatif qui étudie les paramètres qualitatifs des pales, files et tissus réalisés par repassage et sans repassage.

345—351

ELENA VERONA BURTEA. **Le confort physiologique offert par les produits vestimentaux en polyester.** On présent un bref histoire de la science de la vestimentation, quelques appréciations des spécialistes concernant le confort offert par les vêtements confectionnés en diverses fibres naturelles ou syntétiques, aussi que les résultats obtenus par l'auteur d'après les déterminations effectuées dans des conditions différentes de climat et d'activité. Les expérimentations ont été effectuées en laboratoire, aux différentes températures de l'air : 20°C, 24°C, 28°C, à une humidité relative de 50—70% et une vitesse des courants d'air de 0,01 m/s. La détermination des paramètres du microclimat sousvestimentaire a été faite aussi en état de repos que dans les conditions d'un effort moyen.

352—357

IOSIF IONESCU MUSCEL, IOANA CASANDRA et DORIN ŞTEFAN PETRA. **Quelques dispositions initiées ou Japan concernant l'utilisation de la formaldéhyde d'urée dans les procédés de finissage textile.** L'article s'occupe d'un problème très actuel relatif aux finissages supérieurs réalisés à l'aide des résines contenant du formaldéhyde (non chiffonabilité, permanent-press, ignifugation etc.). L'ouvrage relève le peril de la parution des dermittes causées par les tissus traités avec des résines basées sur le formaldéhyde.

358—361

EXPÉRIMENTATIONS EN LABORATOIR

HORAŢIU PĂSCULESCU, ZINA RĂSMERIŢĂ et ANA CIOBANU. **La teinture aux pigments et les résistences au frottement sec dans les conditions où on utilise le systhème des pigments Microdis et le liant Romacril ER.** D'après leur étude, les auteurs considèrent que le systhème des produits fabriqués en Roumanie, formé par le liant Romacril et les pigments Microdis, est aussi utilisable à la teinture au foulard. Par essais de laboratoire on a établi le rapport pigment-liant dans le but de conturer une zone de résistence au frottement sec, dont les valeurs soient 3—4 et 4—5. On remarque le fait que certains pigments, dans des conditions similaires de travail, ont un comportement différent au frottement sec.

362—366

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 28, Nr. 8, AUGUST, 1977

CONTENTS

INTBA 7 28 (8) 337—376 (1977)

ŞTEFAN ADAM and EUGENIA DRAGOIE. The influence of recombing the bands in worsted spinning mills on qualitative parameters in Terom/wool and Terom/staple blends. The paper brings forth the effects of recombing the bands obtained from Terom/wool and Terom/staple blends over the quality of semi-manufactured products and finished products, being based on an experimental, comparative study that debates upon qualitative parameters of tops, yarns and fabrics achieved in the variant with and without recombing.

345—351

ELENA VERONA BURTEA. Physiological comfort offered by vestimentary products made up of polyester yarns. A short histroy of the science of garment manufacturing, some appreciations of scientists on the confort offered by clothes made up of natural or synthetic fibres, as well as the results obtained by the author as a consequence of determinations carried out under different climate and activity conditions are presented. The experiments were performed in a loboratory at different air temperatures : 20°C, 24°C, 28°C, with 50—70% relative humidity, and the speed of the air current (flow) of 0,01 m/s. Determinations of under-garment microclimate parameters were effectuated both at rest and under average effort conditions.

352—357

IOSIF IONESCU MUSCEL, IOANA CASANDRA and DORIN ŞTEFAN PETRA. Certain measures initiated in Japan regarding the utilization of ureaformaldehyde in textile finishing processes. The article dwells on a very actual problem connected to superior finishes achieved by using resins containing formaldehyde (crease-resistance, permanent-press, fire-proofing etc.). The paper draws the attention towards the danger of dermititis appearance caused by fabrics treated with resins based on formaldehyde.

358—361

LABORATORY TESTS

HORAŢIU PĂSCULESCU, ZINA RĂSMERIŢĂ and ANA CIOBANU. Pigment dyeing and dry rubbing resistance under the circumstances of using Microdis pigment system and Romacril ER binder. Relying on the study that has been worked out, the authors have also drawn the conclusion that the system of products achieved in Romania, made up of Romacril binder and Microdis pigments, can also be adapted to padding dyeing. By means of laboratory developments the pigment-binder ration can be established in order to outline a zone of dry rubbing resistance with values ranging between 3—4 and 4—5. The fact that some pigments, in similar working conditions, behave differently during dry rubbing becomes evident.

362—366

TECHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS • ABSTRACTS • REVIEWS • CHRONICLE

ANUL 28, Nr. 8, AUGUST, 1977

ELEGANTE și MODERNE

• I. C. FOCȘANI •

Str. Cuza Vodă nr. 47—49

Întreprinderea de confecții

FOCȘANI

- Costume pentru bărbați și băieți
  Rochii pentru femei și fete
  Două piese pentru femei
- Men's and boys' suits
  Women's and girls' dresses
  Women's two-pieces
- Costumes pour hommes et adolescents
  Robes pour dames et jeunes filles
  Deux-pièces pour dames
- Костюмы для мужчин и мальчиков
  Платья для женщин и девушек
  Дамские костюмы

ÎNTREPRINDEREA

TEXTILA NĂSĂUD

Str. G. Coşbuc nr. 230

produce o gamă variată de ţesături extralate, din fire în amestec bumbac cu poliester, rezistente, aspectuoase, cu tuşeu plăcut, vopsite în culori pastel cu coloranţi rezistenţi la lumină şi umiditate. Din aceste ţesături se confecţionează garnituri de bucătărie şi de pat cu diferite modele de pasmanterie, dantelă, aplicaţii de ţesătură, cu zig-zag şi garnituri brodate, cărora li s-a decernat diploma „Cel mai frumos şi util articol" la TIBCO 1976.

manufactures a large range of cotton/polyester blended yarn extrawide woven fabrics, resistant, and humidity fastness. Of these fabrics are made kitchen sets and sheetings with different trimming patterns, lace, tissue appliqué, with zigzag and enbroidered decorations, which were awarded "The most beautiful and useful article" diploma at TIBCO 1976.

INFLUENŢA REPIEPTĂNĂRII BENZILOR ÎN FILATURA DE LÎNĂ PIEPTĂNATĂ, ASUPRA PARAMETRILOR CALITATIVI LA AMESTECURILE TEROM + LÎNĂ ŞI TEROM + CELOFIBRĂ

Ing. ŞTEFAN ADAM
Ing. EUGENIA DRAGOIE
Întreprinderea „Libertatea" — Sibiu

CZ 677.31—165 ; 677.494.743.31 : 677.46

În etapa actuală, realizarea unor fire de bună calitate constituie una din principalele sarcini ale tuturor filaturilor din ţara noastră. Pe lîngă calitatea materiei prime şi performanţele tehnice ale utilajului, un rol important în obţinerea unor fire de calitate îl are alegerea procesului tehnologic adecvat.

Lucrarea de faţă îşi propune să scoată în evidenţă tocmai modul cum anumite faze ale procesului tehnologic de filare influenţează asupra calităţii semifabricatelor şi a produselor finite obţinute din ele. La baza lucrării se află un studiu experimental efectuat la întreprinderea „Libertatea" — Sibiu, la cîteva sortimente de fire obţinute din următoarele tipuri de amestecuri :

— 55% pale de Terom+45% pale de lînă sort 64′ s din care s-a filat fir *Nm* 32 (partida *a*) ;

— 55% pale de Terom+45% pale de lînă sort 70′ s din care s-a filat fir *Nm* 48 (partida *b*) ;

— 70% pale de Terom+30% pale de celofibră din care s-a filat fir *Nm* 40 (partida *c* şi *d*).

Procesul tehnologic pentru fiecare din aceste partizi s-a desfăşurat în două variante. În prima variantă a fost inclusă repieptănarea palelor (partizile a_1, b_1, c_1, d_1) iar în varianta a II-a a fost exclusă repieptănarea (partizile a_2, b_2, c_2 şi d_2) ; partizile notate cu indice 1, respectiv 2, provin din acelaşi amestec şi au fost despărţite după amestecare.

Palele pieptănate de Terom şi lînă au fost vopsite în întreprindere iar cele de celofibră au venit vopsite de la furnizori.

Rezultatele obţinute la palele vopsite, lisate şi defetrate, supuse analizelor de laborator, sînt prezentate în tabelul 1.

Comparînd rezultatele din tabelul 1 cu parametrii din normele de recepţie pentru fiecare fel de pală, se observă, în general, că se încadrează în parametrii prescrişi în normele interne cu excepţia palelor de lînă 70′ s care au un procentaj ridicat de fibre scurte : sub 25 mm, cu 20% peste valoarea prescrisă în N.I. şi fibre scurte sub 40 mm cu 11% peste valoarea prescrisă în N.I. De asemenea, palele de celofibră culoarea 1 116 care intră în componenţa partizii *d* au lungimea de aderenţă mai mică cu 8% faţă de valoarea minimă

TABELUL 1

Componenţi \ Caracteristici fizico-mecanice		Fineţea fibrei	Lungimea Hauteur, mm	C_v Hauteur, %	Fibre scurte sub 25 mm, %	Fibre scurte sub 40 mm, %	Nopeuri, buc./g mici	Nopeuri, buc./g mari	Aglomerări de fibre, buc./g	Pachete de fibre, buc./g	Lungimea de aderenţă, m
Partida *a* culoarea 41—31	Pale de lînă 64′ s vopsite	22,8 μ	60	50	8	26	1,08	0,1	—	—	50,37
	Pale de Terom vopsite	4,3 dtex	70	26,7	3	4	1,34	—	—	0,1	74,11
Partida *b* culoarea 521	Pale de lînă 70′ s vopsite	21,2 μ	52,5	46,9	12	34	1,34	0,42	0,1	—	59,85
	Pale de Terom vopsite	4,4 dtex	70	26,6	2	2	0,06	0,15	—	0,06	80,53
Partida *c* culoarea 4 201	Pale de Terom vopsite	4,44 dtex	72	31,4	1	1	0,02	—	—	0,1	57,38
	Pale de celofibră culoarea 3 350	3,9 den	77,3	45,2	6	14	0,54	0,03	0,15	—	19,4
Partida *d* culoarea 35	Pale de Terom alb	4,4 dtex	69	19,5	1	1	0,02	—	0,02	—	63,2
	Pale de Terom negru	4,3 dtex	66	18,4	1	1	—	—	0,04	0,36	41,01
	Pale de celofibră culoarea 1 116	3,7 den	80	40,8	7	12	0,1	—	0,005	0,01	11,2

prescrisă în norma de recepție. Din examenul organoleptic al acestor pale se observă că fibrele sînt agitate, cu tendință de formare a scamei și de încărcare cu electricitate statică.

Ținînd seama de aceste rezultate și de finețea firelor care urmează a se fila din aceste amestecuri, s-au ales următoarele variante de proces tehnologic :

Pentru partida *b* alcătuită din Terom și lînă 70′ s din care se va fila fir *Nm* 48 este necesară repieptănarea, pentru eliminarea fibrelor foarte scurte (în special de lînă), pentru desfacerea pachetelor de fibre (în special la Terom), eliminarea în pieptănătură a nopeurilor din lînă pentru paralelizarea și realizarea unei strînse intimități între cei doi componenți.

În ceea ce privește partida *a*, alcătuită din lînă 64′ s și Terom, din care se filează fir *Nm* 32, lîna fiind corespunzătoare calitativ, nu este necesară repieptănarea.

La partida *c*, formată din Terom și celofibră, palele par a fi omogene, celofibra este totuși neuniformă la lungime, iar culoarea (4201) este susceptibilă la striuri. Avînd în vedere aderența bună a palelor și avivajul corespunzător, se consideră că repieptănarea palelor ar fi binevenită. Aceleași considerente despre partida *d*, cu deosebirea că aderența scăzută a palelor de celofibră și tendința de încărcare cu electricitate statică, pot provoca efecte nedorite la repieptănare.

Fiind vorba de un studiu experimental s-au elaborat variante cu repieptănare, și fără repieptănare pentru toate cele patru partizi în studiu.

În tabelele 2 și 3 se prezintă planurile de filare pentru cele trei tipuri de amestecuri.

Valoarea dublajului total pentru partizile a_1 și b_1

$$Dt_1 = \prod_{i=1}^{12} Di_1 = 22\times4\times4\times20\times8\times8\times7\times8\times4\times\times2\times2\times1 = 403\,701\,760$$

TABELUL 2

PLAN DE FILARE PENTRU AMESTECURILE TEROM+LÎNĂ FINĂ

Trecerea	Denumirea și tipul utilajului		F_a ktex	D	L	F_d ktex	V_d m/min	Observații
I	Intersecting Schlumberger după liseuză	Terom	16	8	8	16	80	
		lînă	20	8	8	20	80	
II	Intersecting Schlumberger	Terom	16	8	8	16	80	
		lînă	20	8	8	20	80	
I	Mașină de amestecat Schlumberger	Terom	16	22	8,5	40	85	cu emulsionare 4%
		lînă	20					
II	Intersecting Schlumberger după amestecare		40	4	8	20	85	Partizile a_2 și b_2 au fost reamestecate dar nu au trecut prin fazele notate cu asterisc
III*	Intersecting Schlumberger înainte de repieptănare		20	4	8	10	85	
I*	Mașina de pieptănat Hispacomb		10	20	—	25	160 cicluri /min	
I*	Intersecting Novara după repieptănare		25	8	8	25	85	
II*	Intersecting Novara		25	8	8	25	85	
III*	Intersecting cu autoregulator Novara		25	7	8	22	90	
I	Intersecting cu autoregulator Schlumberger		22	8	7,3	24	85	
II	Intersecting Schlumberger		24	4	8	12	85	
III	Intersecting Schlumberger		12	2	8	3	85	
IV	Laminor de mare întindere Schlumberger	Partida *a*	3	2	11	*Nm* 1,8	70	
		Partida *b*	3	2	13	*Nm* 2,2	70	
	Mașina de filat Unirea	Partida *a*	1,8	1	17,8	*Nm* 32/1	14,7	
	Mașina de filat Unirea	Partida *b*	2,2	1	21,8	*Nm* 48/1	15	

TABELUL 3

PLAN DE FILARE PENTRU AMESTECURILE TEROM+CELOFIBRĂ

Trecerea	Denumirea și tipul utilajului	F_a ktex	D	L	F_d ktex	V_d m/min	Lungimea de alimentare, mm	Observații
I	Intersecting Schlumberger după liseuză (Terom)	16	8	8	16	80	—	
II	Intersecting Schlumberger (Terom)	16	9	9	16	80	—	
I	Mașina de amestecat Terom Schlumberger celofibră	16 20	24	9	40	90	—	Partizile c_2 și d_2 fără repieptănare au fost reamestecate
II	Intersecting Schlumberger după amestecare	40	4	8	20	90	—	
III*	Intersecting Schlumberger înainte de repieptănare	20	5	8,4	12	90	—	Partizile c_2 și d_2 nu au parcurs fazele notate cu asterisc
I*	Mașina de pieptănat Hispacomb	12	20	—	25	110 cicluri/min	7 mm	
I*	Intersecting Novara după repieptănare	25	8	9,1	22	85	—	
II*	Intersecting Novara	22	9	9	22	85	—	
III*	Intersecting cu autoregulator Novara	22	9	9,8	20	90	—	
I	Intersecting cu autoregulator Schlumberger	20	8	9	18	90	—	
II	Intersecting Schlumberger	18	5	9	10	90	—	
III	Intersecting Schlumberger	10	2	8	2,5	90	—	
IV	Laminor de mare întindere	2,5	2	10	*Nm* 2	70	—	
	Mașina de filat cu inele	*Nm* 2	1	20	*Nm* 40	15	—	

Dublajul total pentru partizile a_2 și b_2

$$Dt_2 = \prod_{i=1}^{9} Di_2 = 22\times4\times22\times4\times8\times4\times2\times2\times2\times \times1 = 1\,982\,464$$

$$\frac{Dt_1}{Dt_2} = \frac{403\,701\,760}{1\,982\,464} = 204$$

Se observă că la varianta cu repieptănare, dublajul este de 204 ori mai mare decît la varianta fără repieptănare, datorită celor trei treceri suplimentare.

Dublajul total pentru partizile c_1 și d_1

$$Dt_1 = \prod_{i=1}^{12} Dt_{i1} = 24\times4\times5\times20\times8\times9\times9\times8\times2\times \times2\times1\times5 = 995\,328\,000$$

$$Dt_2 = \prod_{i=1}^{9} Dt_{i2} = 24\times4\times24\times4\times8\times5\times2\times2\times1 = = 1\,474\,560$$

$$\frac{Dt_1}{Dt_2} = \frac{995\,328\,000}{1\,474\,560} = 627$$

Rezultă că, în varianta cu repieptănare, valoarea dublajului total este de 627 ori mai mare, datorită celor trei treceri suplimentare. Urmărind în continuare evoluția parametrilor calitativi ai acestor pale, s-au făcut determinări în paralel la cele patru partizi realizate în două variante tehnologice, probele fiind luate de la pasajul I din preparația filaturii (alimentare).

Rezultatele acestor analize de laborator sînt redate în tabelul 4.

Comparînd parametrii calitativi ai palelor din partizile cu repieptănare și fără repieptănare, se constată micșorarea sau eliminarea totală a defectelor din palele repieptănate, creșterea lungimii medii Hauteur a fibrelor din amestecurile repieptănate, micșorarea procentajului de fibre scurte, mai ales la amestecurile Terom+lînă, precum și scăderea neuniformității la lungime a fibrelor. Analizînd comparativ compoziția fibroasă a amestecurilor repieptănate cu cele nerepieptănate, se observă scă-

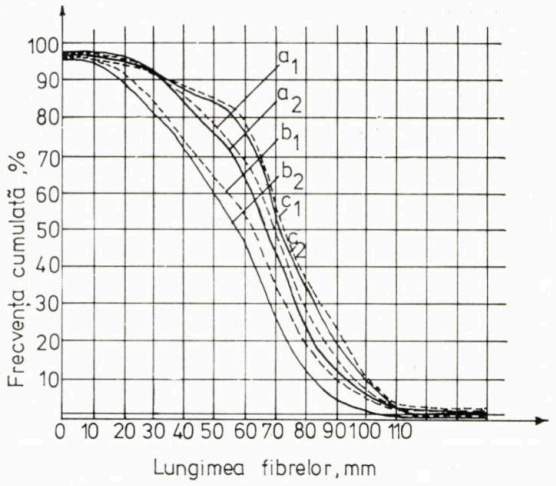


Fig. 1 :

a_1 — diagrama Almeter pentru amestecul Terom + lînă 64′ s repieptănat ; a_2 — diagrama Almeter pentru amestecul Terom + lînă 64′ s nerepieptănat ; b_1 — diagrama Almeter pentru amestecul Terom + lînă 70′ s repieptănat ; b_2 — diagrama Almeter pentru amestecul Terom + lînă 70′ s nerepieptănat ; c_1 — diagrama Almeter pentru amestecul Terom + celofibră repieptănat ; c_2 — diagrama Almeter pentru amestecul Terom + celofibră nerepieptănat.

derea ponderii fibrelor de lînă la amestecurile Terom+lînă, precum și scăderea ponderii celofibrei la amestecurile Terom+celofibră, datorită faptului că celofibra și, în special lîna, dețin ponderea cea mai mare de fibre scurte. Din analiza organoleptică a benzilor repieptănate, se observă că cele din partida d_1 s-au prelucrat în condiții foarte grele, prezentînd mari neuniformități din cauza glisării fibrelor, și s-au încărcat puternic cu electricitate statică formîndu-se multă scamă, producția practică fiind foarte scăzută (circa 7 kg/h).

În figura 1 se prezintă diagramele frecvențelor cumulative ale lungimii fibrelor din amestec înainte și după repieptănare, remarcîndu-se creșterea lungimii fibrelor după repieptănare, în special la amestecul Terom+lînă 70′ s (partida *b*).

Înainte de filare, atît benzile repieptănate, cît și pretortul, au fost lăsate la odihnă o săptămînă.

Firele obținute în cele două variante de prelucrare au fost supuse analizelor de laborator, determinîndu-se principalii parametri calitativi (tabelul 5).

Din acest tabel se constată că neregularitatea pe porțiuni lungi la *Nm* este apropiată între cele două variante, cu excepția partizii d_1 unde este mai mare 1,84% față de 1,59% valoare înregistrată la partida d_2 și la partida b_1 care are neregularitatea la *Nm* mai mică 2,03% față de 2,41% la partida b_2.

În ceea ce privește neregularitatea pe porțiuni scurte (neregularitatea Uster), la variantele cu repieptănare (partizile a_1, b_1, c_1) s-au obținut valori mai bune, cu excepția partizii d_1, ceea ce înseamnă că înrăutățirea uniformității benzilor după repieptănare a fost compensată în urma trecerilor suficiente pe laminoare cu cîmp dublu de ace, așa cum s-a arătat în planurile de filare. Se observă în schimb valori mai mari la neregularitatea la sarcina de rupere la firele prelucrate cu repieptănare. Sarcina de rupere și alungirea la rupere s-au îmbunătățit la firele cu repieptănare cu excepția partizii d_1, unde rezultate mai bune s-au obținut la varianta d_2.

Analizînd imperfecțiunile în fir, se constată o scădere a numărului lor la variantele cu repieptănare, scăderea fiind esențială la partida b_1 față de b_2. Rezultate contrare s-au obținut la partida d_1. Comparînd valorile imperfecțiunilor cu rezultatele obținute la nivel mondial se observă o mai bună încadrare la variantele cu repieptănare. În ceea ce privește calitatea firelor din punct de vedere a imperfecțiunilor se observă o mai bună încadrare a firelor din amestec Terom+lînă decît Terom+celofibră.

La aceste rezultate au concurat în mare parte laminoarele de mare întindere Schlumberger din preparația filaturii care nu sînt adecvate prelucrării firelor chimice 100%, datorită suprafeței netede a acestor fibre, care se comportă mai bine pe flaiere.

În legătură cu calitatea de aspect a firelor, pe lîngă defectele frecvente (imperfecțiunile) înregistrate cu regularimetrul Uster, am considerat util să analizăm și defectele de grosime rare ale firelor simple cu ajutorul dispozitivului Uster-Classimat, avînd în vedere că și procesele tehnologice de fabricare a firelor și țesăturilor influențează frecvența defectelor rare. Probele la Uster-Classimat s-au făcut pentru firele în studiu la Institutul de cercetări textile — București, defectele fiind clasificate pe baza celor 4 clase de lungime și 4 clase de grosime (tabelul 6).

Numărul defectelor rare clasificate pe cele 16 clase se prezintă în tabelul 7, comparativ pentru cele două variante de prelucrare a firelor.

Pentru aprecierea nivelului defectelor rare de fire analizate, acestea au fost comparate cu frecvența defectelor cumulate din cele 16 clase corespunzătoare nivelelor de calitate pe plan mondial după formularele tipizate de Institutul de cercetări textile — București, specifice firelor necurățate de lînă pieptănată.

Se observă, în general, o reducere a numărului defectelor înregistrate pe 100 km fir la partizile a_1, b_1, c_1 care au fost supuse repieptănării și în special o reducere simțitoare a numărului de defecte scurte din clasele A_1—A_4.

Cea mai substanțială micșorare a numărului de defecte se observă la partida b_1 (fir *Nm* 48 din 55% Terom și 45% 70′ s) unde s-au înregistrat nivele de calitate pentru majoritatea claselor sub 50% iar la partida b_2 (fără repieptănare) nivelele de calitate sînt peste 80%, la unele

TABELUL 4

Partida şi culoarea	Lungimea Hauteur, mm	C_v Hauteur, %	Fibre scurte sub 25 mm %	Fibre scurte sub 40 mm %	Nopeuri, buc./g mici	Nopeuri, buc./g mari	Aglomerări de fibre, buc./g	Pachete de fibre, buc./g	Compoziţia fibroasă
Partida a_1 culoarea 41—31	65	37	5	14	0,02	0,01	—	—	59% Terom+41% lînă
Partida a_2 culoarea 41—31	63	41,4	7	18	0,8	0,1	—	0,1	57,2% Terom+42,8% lînă
Partida b_1 culoarea 521	60	45,8	7	22	0,04	0,02	—	—	56,4% Terom+43,6% lînă
Partida b_2 culoarea 521	58	50	10	25	0,98	0,16	0,1	0,06	54,9% Terom+45,1% lînă
Partida c_1 culoarea 4201	72	31,4	5	8	0,18	—	—	—	73,1% Terom+26,9% celofibră
Partida c_2 culoarea 4201	71	31,6	6	8	0,56	0,08	0,05	0,1	71% Terom+29% celofibră
Partida d_1 culoarea 35	74	31,5	2	5	—	—	—	—	74,15% Terom+25,85% celofibră
Partida d_2 culoarea 35	74	31,4	3	4	0,08	0,04	—	0,02	72,38% Terom+27,62% celofibră

TABELUL 5

Partida, amestecul şi culoarea		*Nm* condiţionat	Neregularitatea la *Nm*, %	Neregularitatea Uster, %	Sarcina de rupere, gf	Alungirea la rupere, %	Neregularitatea la sarcina de rupere, %	Subţieri/ 1 000 m fir		Îngroşări/ 1 000 m fir		Nopeuri/ 1 000 m fir	
Culoarea 41—31	a_1	31,4	1,68	13,2	482	22,3	13,2	138	60%	98	76%	25	50%
55% Terom+45% lînă 64′ s	a_2	31,2	1,64	13,6	478	22,1	12,25	144	62%	110	78%	54	80%
Culoarea 521	b_1	47,5	2,03	14,5	246	20,18	15,3	162	35%	53	20%	32	50%
55% Terom+45% lînă 70′ s	b_2	48,5	2,41	15,1	242	19,5	14,5	270	58%	150	74%	62	74%
Culoarea 4201	c_1	40,6	1,82	13	389	17,7	14,2	228	63%	66	41%	40	62%
70% Terom+30% celofibră	c_2	40,4	1,80	13,5	387	17,48	14,5	264	74%	108	70%	62	80%
Culoarea 35	d_1	41	1,84	12,3	371	15,03	14,5	280	75%	115	71%	73	93%
70% Terom+30% celofibră	d_2	40,9	1,59	12,1	400	15,73	11,07	252	70%	83	51%	85	94%

TABELUL 6

Grupa	Clasa	Lungimea defectului, cm	Creşterea procentuală a secţiunii transversale raportată la secţiunea medie a firului
I	A_1	0,1—1	+100% ÷ +150%
	A_2	0,1—1	+150% ÷ +250%
	A_3	0,1—1	+250% ÷ +400%
	A_4	0,1—1	> +400%
II	B_1	1—2	+100% ÷ +150%
	B_2	1—2	+150% ÷ +250%
	B_3	1—2	+250% ÷ +400%
	B_4	1—2	> +400%
III	C_1	2—4	+100% ÷ +150%
	C_2	2—4	+150% ÷ +250%
	C_3	2—4	+250% ÷ +400%
	C_4	2—4	> +400%
IV	D_1	4	+100% ÷ +150%
	D_2	4	+150% ÷ +250%
	D_3	4	+250% ÷ +400%
	D_4	4	> +400%

TABELUL 7

Partida	A_1		A_2		A_3		A_4		B_1		B_2		B_3		B_4		C_1		C_2		C_3		C_4		D_1		D_2		D_3		D_4	
a_1	300	55%	105	75%	10	58%	1	25%	100	75%	50	80%	35	40%	11	90%	70	72%	40	84%	15	86%	8	85%	75	85%	39	90%	22	92%	9	90%
a_2	606	80%	172	91%	40	92%	2	50%	119	78%	83	94%	42	95%	15	95%	87	78%	51	90%	27	94%	11	93%	78	87%	45	93%	23	93%	13	94%
b_1	321	58%	43	43%	11	59%	1	25%	58	50%	15	26%	6	30%	3	50%	44	53%	12	33%	6	37%	4	58%	12	16%	8	25%	6	50%	1	25%
b_2	1981	95%	528	95%	193	95%	23	95%	270	94%	147	95%	80	95%	45	95%	104	87%	41	85%	26	93%	13	95%	116	95%	24	80%	18	90%	6	80%
c_1	191	40%	46	46%	14	63%	4	75%	46	37%	7	12%	2	10%	2	37%	32	37%	21	60%	11	74%	5	66%	21	37%	12	50%	7	52%	2	50%
c_2	842	90%	261	95%	48	94%	5	80%	49	41%	28	5%	10	50%	5	62%	15	12%	12	31%	7	43%	2	37%	10	10%	7	24%	1	5%	1	25%
d_1	236	48%	21	22%	6	41%	1	25%	233	91%	61	85%	15	62%	1	25%	222	95%	107	95%	30	95%	7	82%	101	95%	61	95%	24	94%	13	94%
d_2	331	60%	83	65%	18	73%	3	63%	28	24%	18	35%	10	50%	0	10%	16	15%	19	26%	17	22%	5	66%	13	17%	10	37%	7	60%	5	80%

clase chiar peste 95%, ceea ce justifică din plin necesitatea repieptănării.

La partizile *d* rezultate în favoarea repieptănării s-au obținut numai în ce privește defectele scurte (clasele A_1—A_4), iar la defectele mai lungi (grave), rezultatele mai bune s-au obținut la varianta fără repieptănare.

În continuare au fost analizate defectele grupate pe categorii, comparate cu normele specifice pentru firele de lînă pieptănată. Gruparea s-a făcut în 6 clase de defecte după gravitatea lor, folosind următoarele relații :

$$T = A_1 + B_1 + C_1 + D_1$$
$$D = A_4 + B_4 + C_3 + D_3$$
$$D_L = A_4 + B_4 + C_3 + D_2$$
$$C = A_1 + A_2 + A_3 + A_4$$
$$I = (B_3 - B_4) + (C_1 - C_3) + (D_1 - D_2)$$
$$C_L = A_1 - A_4$$

Rezultatele au fost sintetizate în tabelul 8.

Din acest tabel reiese că firele prelucrate cu repieptănare sînt superioare calitativ privind aproape toate categoriile de defecte (efecte contrare s-au obținut la partida d_1). Partida d_2 a înregistrat un număr acceptabil de defecte privind nivelul calitativ statistic la toate categoriile de defecte, nedepășindu-se nivelul calitativ de 60%, ceea ce nu justifică necesitatea repieptănării.

O parte din defectele grave au fost eliminate în faza de bobinare prin instalația de curățare automată Uster. S-au făcut apoi analize asupra numărului de defecte din țesătura crudă, care trebuie repasate, lungimea unei bucăți de țesătură la care s-au raportat defectele fiind de 50 m.

Concluzii

Pe baza rezultatelor obținute privind prelucrarea amestecurilor de Terom cu lînă și Terom cu celofibră, se pot preciza următoarele :

Repieptănarea amestecurilor din Terom și lînă fină, este necesară mai ales pentru firele fine (*Nm* 40, 48), avînd în vedere că lîna 70′ s are un procentaj mare de fibre scurte, lungimea medie a fibrelor fiind cu circa 20 mm sub lungimea medie a Teromului. Mai economică s-ar părea a fi repieptănarea separată a lînii, pentru a nu se modifica balanța conținutului de lînă și de Terom a amestecului proiectat prin scăderea ponderii lînii. Totuși se consideră necesară repieptănarea împreună a celor două componente pentru desfacerea la această fază a pachetelor de fibre din Terom și realizarea unui amestec intim, care să garanteze obținerea unor țesături cu nuanță uniformă, fără striuri sau blende.

La firele obținute din amestecul Terom+celofibră, înainte de a aprecia dacă trebuie repieptănate, este necesar a se analiza atent palele înainte de a fi amestecate în ceea ce privește frecvența defectelor în pală, lungimea de aderență a palelor (în special la celofibră),

TABELUL 8

Partida	Amestecul	T		D		D_L		C		C_L		I		Lungimea flameurilor, m/50 m țesătură
		numărul de defecte	%	numărul de defecte	%	numărul de defecte	%	numărul de defecte	%	numărul de defecte	%	numărul de defecte	%	
a_1	55% Terom + 45% lînă 64′ s	545	70	49	92	66	93	299	53	364	60	115	92	10,5
a_2	55% Terom + 45% lînă 64′ s	890	80	67	95	89	95	604	80	681	81	120	93	17,5
b_1	55% Terom + 45% lînă 70′ s	435	65	16	50	18	50	320	60	372	60	45	80	4,5
b_2	55% Terom + 45% lînă 70′ s	2 471	95	112	95	128	95	1 958	95	2 148	95	195	95	24
c_1	70% Terom + 30% celofibră	260	48	24	58	29	74	187	47	201	48	30	70	5
c_2	70% Terom + 30% celofibră	916	82	17	52	24	59	837	80	876	80	16	36	19
d_1	70% Terom + 30% celofibră	792	78	56	94	93	95	235	53	453	70	246	95	17,5
d_2	70% Terom + 30% celofibră	388	60	17	60	20	58	328	60	346	58	22	50	5

procentajul de fibre scurte, precum și gradul de antistatizare la Terom sau avivare la celofibră. Numai după ce palele au o lungime de aderență suficientă pentru a rezista la această fază și sînt corect antistatizate, se poate face repieptănarea. Rezultatele negative privind calitatea firelor și semifabricatelor obținute la partizile *d* sînt explicabile datorită aderenței slabe a palelor de celofibră și a avivării insuficiente a acestora.

De subliniat că repieptănarea amestecului Terom + celofibră trebuie efectuată la viteze mici pentru a evita tendința de încărcare cu electricitate statică. Se impune, de asemenea, odihna obligatorie a acestor pale după repieptănare. Dacă palele de Terom și celofibră sînt curate și fibrele au lungime corespunzătoare, faza de repieptănare nu este necesară, omogenitatea amestecului se poate obține printr-o bună amestecare.

Rezultatele bune în ceea ce privește calitatea obținută în variantele cu repieptănare (excluzînd partizile *d*) se datorează și dublajului sporit la prelucrarea palelor cu această variantă. Deci, o amestecare intensă, asigurată prin dublaje corespunzătoare și un număr suficient de pasaje fără repieptănare poate rezolva în condiții mai economice aspectul calitativ al firelor și țesăturilor obținute din ele.

Prin urmare prin repieptănarea benzilor s-au obținut fire cu un număr mult mai redus de defecte scurte (grupa A_1, A_2, A_3, A_4) la toate firele analizate, și într-o măsură mai mică și la celelalte categorii de defecte. Diminuarea acestor defecte scurte, atestă oportunitatea repieptănării benzilor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Menfort, F. *Aspects sciéntifiques de l'industrie lainiere.* Dunod, Paris, 1960.

[2] Netea, M. *Cercetări privind defectele de grosime și principalele caracteristici calitative ale firelor tip lînă pieptănată produse în R.S.R.* În : Buletinul Institutului politehnic Iași, 1976.

Ing. ELENA VERONA BURTEA
Întreprinderea de confecții și tricotaje — București

CONFORTUL FIZIOLOGIC OFERIT DE PRODUSELE VESTIMENTARE REALIZATE DIN FIRE POLIESTERICE

CZ 678.1/.2.001.5 : 677.494.674 : 613.48

Introducerea fibrelor chimice în industria textilă și respectiv în industria de confecții a ridicat în fața cercetătorilor o serie de probleme legate de particularitățile acestora, precum și ale produselor vestimentare confecționate din țesături sau tricoturi care au în structura lor fibre chimice.

Fiziologia îmbrăcămintei, o știință relativ tînără, dar a cărei importanță este astăzi unanim recunoscută, și-a propus ca obiect studierea caracteristicilor și a comportării în timpul purtării a articolelor vestimentare realizate din ele.

Avînd în vedere importanța economică a diversificării articolelor textile din fibre sintetice, care vor avea o pondere din ce în ce mai mare, înlocuind tot mai mult fibrele naturale, studierea fiziologiei îmbrăcămintei are menirea de a contribui la realizarea vestimentației comode la purtare, care să asigure protejarea corpului, stabilind totodată pentru specialiștii din industria textilă și de confecții metode de analiză și control în vederea producerii unor confecții corespunzătoare destinației.

Realizarea unei game diversificate de sortimente vestimentare din punctul de vedere al fiziologiei îmbrăcămintei trebuie să țină seama îndeosebi de următoarele elemente :

— confortul fiziologic optim al purtătorului ;

— concordanța cu cerințele estetice, de modă ;

— întreținerea ușoară (timp minim consumat în acest scop).

Determinarea caracteristicilor îmbrăcămintei adecvate, avînd în vedere cerințele consumatorilor în condițiile ritmului rapid de industrializare și urbanizare, în condițiile diversificării activităților profesionale și creșterii exigențelor beneficiarilor, constituie o sarcină majoră a cercetării științifice în industria de confecții din țara noastră.

Prof. dr. I. Mecheels de la Institutul de fiziologia îmbrăcămintei din Hochenstein — R. F. Germania a subliniat necesitatea studierii caracteristicilor fiziologice ale fibrelor sintetice și în special a acelora în amestec, astfel ca acestea chiar de la proiectare să întrunească calitățile pe care dorim să le aibă îmbrăcămintea care se confecționează.

Acoperind peste 80% din suprafața corpului, îmbrăcămintea trebuie să apere corpul de pierderi prea mari de căldură, să-l ferească de intemperii, de influențele negative ale mediului și să-i înfrumusețeze aspectul exterior, ținînd seama de cerințele modei. În același timp, îmbrăcămintea prin caracterul său estetic trebuie să se supună ritmului de dezvoltare a materiilor prime textile și compoziției acestora, astfel încît desenul, culoarea, forma, contextura materialului, construcția, să constituie un tot unitar și armonios.

Îmbrăcămintea trebuie să mențină starea de confort a purtătorului atît în repaus, cît și în mișcare și la eforturi fizice, precum și în condiții diferite de temperatură, umiditate și ventilație. Ea trebuie să asigure adaptarea rapidă a corpului la condițiile enunțate, printr-o permeabilitate optimă a căldurii sau o retenție convenabilă a căldurii, prin transport de umiditate sau transpirație prin permeabilitate la aer, în funcție de natura materialului și modul de confecționare. Ea trebuie să regleze permanent temperatura corpului prin concordanța dintre procesul de formare și eliminare a căldurii, contribuind la realizarea confortului sau disconfortului purtătorului.

Confortul purtătorului trebuie înțeles în sensul realizării unui echilibru perfect între căldură, umiditatea corpului și solicitările termice ale mediului ambiant.

Rezultă deci, că pentru crearea de îmbrăcăminte optimă și eficientă este necesar să se studieze :

— omul cu toate însușirile sale fizice și psihice ; solicitările și reacțiile în multitudinea nelimitată a personalității sale ;

— condițiile mediului și ale existenței ;

— îmbrăcămintea, la care fibrele, tipul de țesătură, piesele componente exercită influențe mereu diferite.

Știința îmbrăcămintei studiază reacțiile provocate de diversele forme și tipuri de îmbrăcăminte, obiceiuri, activități, condiții de climă etc. Îmbrăcămintea se află într-un sistem de relații reciproce între solicitările corpului, mediul înconjurător (clima) și proprietățile îmbrăcămintei.

Acest sistem „Körper-Klima-Kleidung" (corp-climă-îmbrăcăminte), sistemul celor „3 K" reprezintă scheletul structural al științei îmbrăcămintei.

În acest sistem, singura variabilă liberă asupra căreia se poate acționa pentru menținerea echilibrului biologic o reprezintă îmbrăcămintea, care printr-o serie de mijloace auxiliare textile sau tehnici de confecționare poate răspunde cerințelor factorilor fiziologici și climaterici.

Îmbrăcămintea creează un strat intermediar între organism și mediul exterior. Ea limitează un strat de aer la suprafața pielii care constituie învelișul imediat al corpului, la nivelul căruia se realizează schimbul activ de căldură, apă și bioxid de carbon. Se poate vorbi deci despre un microclimat subvestimentar. În cadrul acestui spațiu redus subvestimentar, e ementul activ îl constituie pielea, care elimină căldură, apă și bioxid de carbon, transportul permanent al acestora fiind una din caracteristicile de bază ale microclimatului subvestimentar.

Prin proprietățile materialelor textile din care este confecționată, prin diferite tehnici de confecționare, îmbrăcămintea poate favoriza sau reduce schimburile ce au loc în microclimatul subvestimentar, contribuind astfel la realizarea confortului sau disconfortului purtătorului.

Studii și cercetări pentru realizarea îmbrăcămintei confortabile și optime s-au efectuat cu mulți ani în urmă, ele fiind impuse de apariția și dezvoltarea diferitelor fibre naturale și chimice utilizate ca materii prime textile.

De exemplu, dr. Jeger susține că îmbrăcămintea cea mai igienică este cea din fibre animale, respectiv lîna de oaie, avînd proprietățile fiziologice cele mai adecvate.

Dr. Kneipp este adeptul fibrelor vegetale, în special inul. El afirmă că remediul cel mai bun contra reumatismului este o cămașă umedă de in, care, purtată cel puțin două ore pe piele, reprezintă singurul mijloc eficace pentru deschiderea porilor epidermei.

În 1920, dr. Hill preia observațiile lui Max Rubner cu privire la proprietățile materialelor textile : permeabilitatea la aer și umiditate, grosimea, izolarea termică, compresibilitatea, și introduce o nouă noțiune, ventilația îmbrăcămintei, deoarece „un corp sănătos trebuie să aibă o piele bine aerisită, o îmbrăcăminte ușoară și permeabilă".

În 1931, Mecheels susținea că îmbrăcămintea din lînă este cea mai adecvată corpului, ea îndeplinind cu cel mai mare succes funcțiunile de retenție a căldurii, transportul de transpirație și schimbul de aer.

Începînd din anul 1947, o serie de cercetători : Mecheels, Blöck, Löbel, Napitsch, Kling studiază problemele de fiziologia îmbrăcămintei pe baza proprietăților fizico-mecanice ale materialelor textile obținute în laborator, pe care însă nu le corelează cu reacțiile fiziologice ale organismului.

În 1961, Wenzel demonstrează necesitatea studierii comportării fiziologice a omului îmbrăcat cu diferite produse vestimentare, în timpul lucrului și odihnei, în diferite condiții de climă, acest lucru fiind impus cu atît mai mult cu cît apariția fibrelor chimice ridica probleme noi pentru oamenii de știință.

Dr. Carrié și dr. Krámer afirmă că : „astăzi nu numai că avem la dispoziție un sortiment diferit de fibre și amestecuri fibroase, dar ele sînt bine tolerate de piele, au efect optim asupra bolnavilor și conferă cel mai bun confort celor sănătoși".

„Fibrelor sintetice — spunea B. Knoche — li se acordă, datorită capacității lor scăzute de absorbție a apei, capacității de uscare rapidă și de transport a transpirației, ca și datorită lavabilității ușoare, o mare predilecție din punct de vedere al igienei îmbrăcămintei în condițiile grele de viață din zonele climaterice umed-calde".

Din cercetările efectuate, s-a constatat că nu există „fibre alergice" ci persoane care pot fi alergice la anumite materiale bine determinate, ca: substanțe chimice, cafea, fîn, praf etc.

Pentru optimizarea îmbrăcămintei este necesară cunoașterea temeinică a interdependenței dintre izolarea termică W, transportul de transpirație S și permeabilitatea la aer L ale materialelor textile, parametri care determină caracteristicile fiziologice ale îmbrăcămintei, și ale căror valori au fost reprezentate grafic de Mecheels în triunghiul fiziologic „WSL".

Mecheels arăta că „triunghiul fiziologic al îmbrăcămintei nu reprezintă o mărime exactă, matematică, corectă, ci constituie un simbol pentru corespondențele măsurătorilor fiziologice și ale probei de purtabilitate", aceasta întrucît „numai proba de purtabilitate poate fi conformă cu realitatea", reacțiile fiziologice pot apărea numai în timpul purtării.

De realizarea îmbrăcămintei care să asigure confortul, randamentul și sănătatea purtătorului se ocupă fiziologia îmbrăcămintei,

— „știința îmbrăcămintei" — prin domeniile sale subordonate, chimia, fizica și medicina îmbrăcămintei.

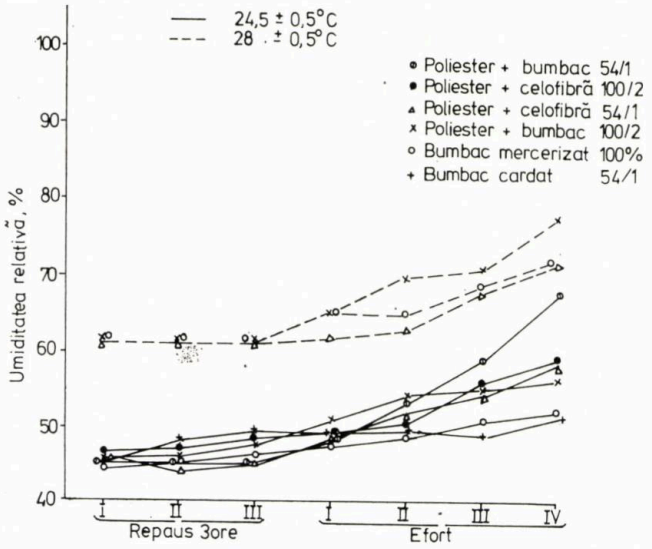


Fig. 1. Umiditatea subvestimentară în timpul purtării bluzelor din fire poliesterice tip bumbac în amestec, model scampolo

Domeniul ştiinţific al fiziologiei îmbrăcămintei este relativ nou, dar se dezvoltă continuu datorită multitudinii de factori care au influenţă hotărîtoare în realizarea unor produse vestimentare optime şi cu confort sporit.

În era noastră de bunăstare socială şi cu o populaţie mondială în permanentă creştere, o îmbrăcăminte modernă, confortabilă, plăcută la purtare, uşor de întreţinut şi totuşi ieftină, reprezintă o caracteristică remarcabilă a progresului.

Astăzi, îmbrăcămintea nu mai poate fi concepută fără fibrele chimice.

În ţara noastră fibrele sintetice au cunoscut, o mare dezvoltare iar pentru anul 1980 faţă de 1975 se prevede o creştere de circa 200%, fapt ce implică dezvoltarea industriei de confecţii textile şi tricotaje, care vor realiza în 1980 peste 50% din produse din fibre şi fire chimice indigene.

Aceasta determină studierea caracteristicilor îmbrăcămintei confecţionate din materiale textile sintetice, pentru a orienta proiectarea şi producţia de confecţii în sensul realizării unor articole de îmbrăcăminte cu valoare de întrebuinţare superioară sub aspectul confortului fiziologic pe care îl asigură.

În acest sens, ne-am propus să studiem comportarea din punct de vedere fiziologic a cîtorva sortimente de îmbrăcăminte (bluze, rochii, costume pentru bărbaţi) din tricot din poliester texturat 100%, poliester cu bumbac, poliester cu lînă, poliester cu Melană, comparativ cu acelaşi tip de produse din fibre naturale, efectuînd experimentări în laborator, pe subiecţi îmbrăcaţi, la diferite temperaturi : 20°C ; 24°C ; 2 °C, cu umiditate relativă de 50—70% şi o viteză a curenţilor de aer de 0,01 m/s. Determinările s-au făcut atît în stare de repaus, cît şi în situaţii de efort mediu.

În aceste condiţii, s-au urmărit caracteristicile microclimatului subvestimentar, precum şi modul în care se face în general termoreglarea organismului la purtarea produselor vestimentare respective, determinîndu-se următorii indicatori fiziologici :

— temperatura pielii, în °C, cu un termocuplu, în şase puncte : frunte, vîrful nasului, stern, omoplatul stîng şi drept, ultimele vertebre dorsale ;

— umiditatea pielii, prin măsurarea rezistenţei electrice în MΩ, în trei puncte : frunte, stern, primele vertebre dorsale ;

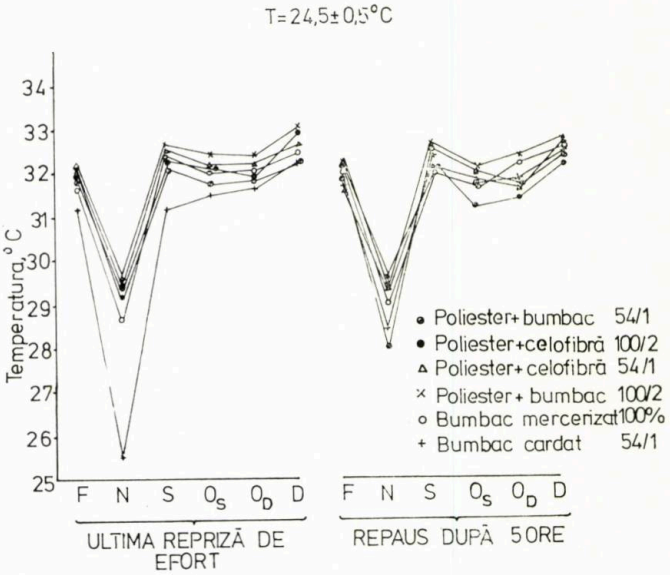
— umiditatea subvestimentară, cu un higrometru cu păr, amplasat la nivelul ultimelor vertebre dorsale ;

— senzaţia termică (subiectiv) după scara : rece, răcoare, bine, cald, foarte cald.

Prin indicatorii fiziologici determinaţi, s-a urmărit modul în care produsele vestimentare experimentate permit efectuarea schimbului de căldură între organism şi mediul înconjurător, precum şi modul în care se face absorbţia şi transportul transpiraţiei de către acestea.

Temperatura cutanată este un indicator fiziologic utilizat pentru aprecierea stării termice a organismului în diferite condiţii de microclimat şi activitate, pentru evaluarea eficienţei schimbului de căldură dintre suprafaţa pielii şi aerul înconjurător. După unii autori, confortul termic corespunde temperaturii cutanate măsurată pe frunte de 30—31,5°C, după alţii 31—33,5°C, precum şi unei diferenţe între tem-

Fig. 2. Temperatura cutanată în timpul purtării bluzelor din fire poliesterice tip bumbac, model scampolo :
F — frunte, N — nas, S — stern, O_S — omoplatul stîng, O_D — omoplatul drept, D — primele vertebre dorsale.



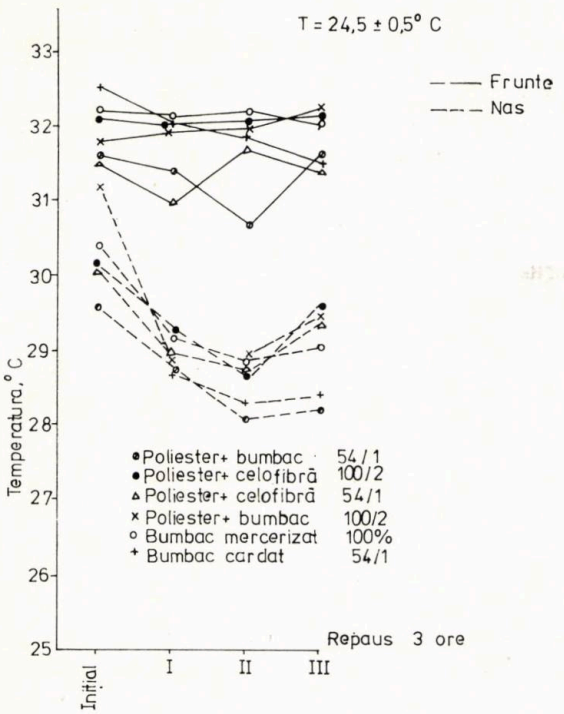


Fig. 3. Variația temperaturii cutanate pe frunte și nas în timpul purtării bluzelor din fire poliesterice tip bumbac în amestec, model scampolo

peratura cutanată a frunții și a extremităților (nas, lobul urechii etc.) de 1—3°C.

Posibilitățile de termoreglare se caracterizează și prin promptitudinea apariției transpirației, care crește pe măsura creșterii temperaturii aerului înconjurător, ceea ce se poate determina prin măsurarea rezistenței electrice a pielii ; apariția transpirației determină creșterea conductibilității electrice cutanate și, deci, modificarea rezistenței electrice a pielii. În zona de confort termic, transpirația este redusă.

La limita superioară a acestei zone, precum și la depășirea ei, conductibilitatea electrică a pielii crește.

Umiditatea subvestimentară la suprafața pielii, în spațiul dintre piele și îmbrăcăminte, arată gradul de saturare cu vapori de apă a aerului din spațiul respectiv, indicînd în ce măsură este posibilă primirea în continuare de vapori rezultați din evaporarea transpirației. Se consideră că o umiditate subvestimentară de peste 80% indică un microclimat neigienic.

Periodic, în încăperea în care s-au efectuat determinările, s-au măsurat factorii de microclimat cu psihrometrul Assman și cotatermometrul, iar concentrația de bioxid de carbon din aer cu aparatul Holdane.

Datele obținute au fost prelucrate statistic și reprezentate grafic pentru a se putea interpreta mai ușor rezultatele.

În acest articol nu ne propunem să descriem metodologia de lucru pentru determinarea indicatorilor fiziologici ai microclimatului vestimentar, ci doar să prezentăm grafic rezultatele obținute ca urmare a investigărilor efectuate.

Din graficele din figurile 1—10 se desprind următoarele concluzii :

1. Bluzele și rochiile din tricot din fire poliesterice tip bumbac nu determină în timpul purtării, la temperaturi ale aerului pînă la 25°C, condiții deosebite în ceea ce privește microclimatul subvestimentar comparativ cu același tip de produse din fire de bumbac. La temperaturi mai ridicate (28°C) se evidențiază capacitatea de absorbție mai redusă a firelor poliesterice tip bumbac, determinînd o umiditate vestimentară mai mare la efort (ultima repriză 78%), dar aceasta nu conduce la disconfort termic.

2. Bluzele și rochiile din tricot din fire poliesterice texturate determină în timpul purtării o umiditate subvestimentară mai mare decît cele din fire de bumbac, tinzînd spre saturare la temperaturi mai ridicate ale aerului (peste 25°C) și la efort fizic.

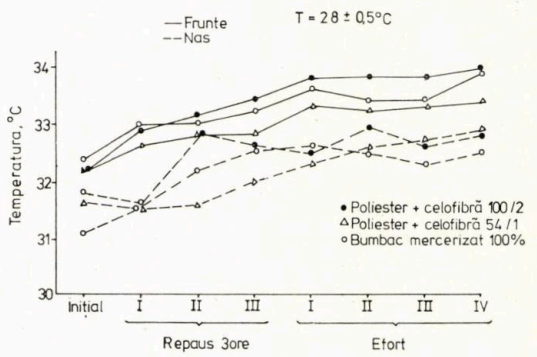
Dat fiind microclimatul creat de aceste fibre, ele sînt indicate pentru îmbrăcăminte care se poartă primăvara și toamna, cînd temperatura mediului ambiant nu depășește 25°C.

3. Din determinări rezultă că produsele din poliester tip bumbac și poliester texturat au o capacitate de izolare termică mai mare decît produsele similare din bumbac, dar capacitatea de absorbție a transpirației este mai mică, fapt explicabil prin structura fibrelor.

4. În cazul costumelor din fibre poliesterice în amestec cu lînă, Melană, Melană și lînă, pentru bărbați, comparativ cu cele din fire poliester 100% se constată următoarele :

— la temperatura aerului de 20°C, în repaus sau efort ușor, costumele experimentate asigură confortul fiziologic în timpul purtării ; la costumele din fire poliesterice în amestec evidențiindu-se o umiditate subvestimentară mai mică decît la cele din fire poliesterice 100% ;

Fig. 4. Variația temperaturii cutanate pe frunte și nas în timpul purtării bluzelor din fire poliesterice tip bumbac în amestec



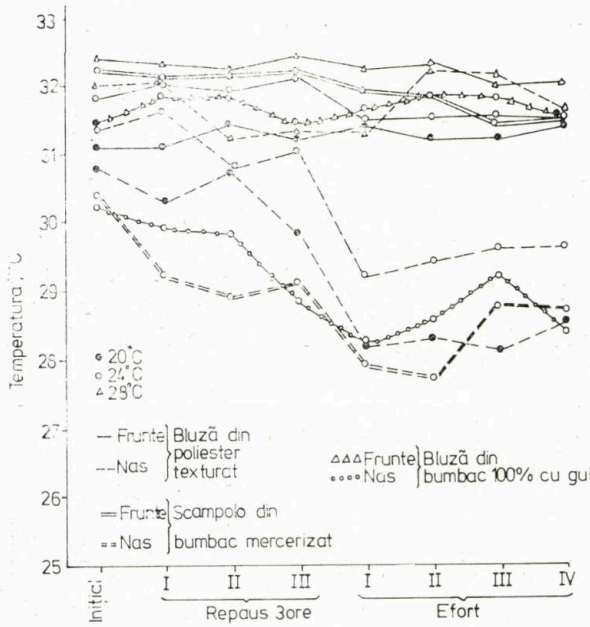


Fig. 5. Variația temperaturii cutanate pe frunte și nas în timpul purtării bluzelor din poliester texturat în funcție de temperatura aerului

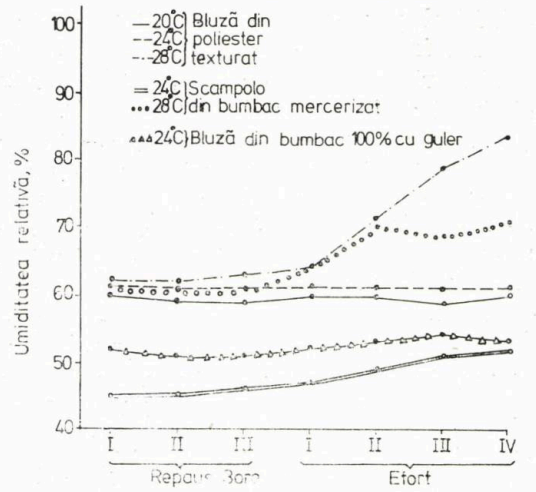


Fig. 6. Umiditatea subvestimentară la bluzele din poliester texturat în funcție de activitate și temperatura aerului

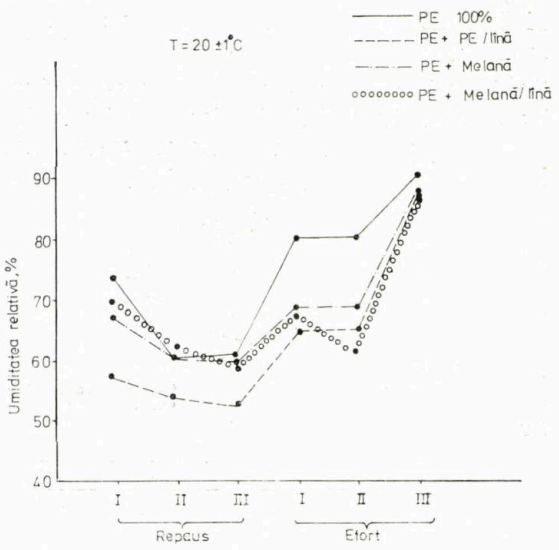


Fig. 7. Umiditatea subvestimentară la temperatura de 20±1°C a costumelor din fire poliesterice și amestecuri

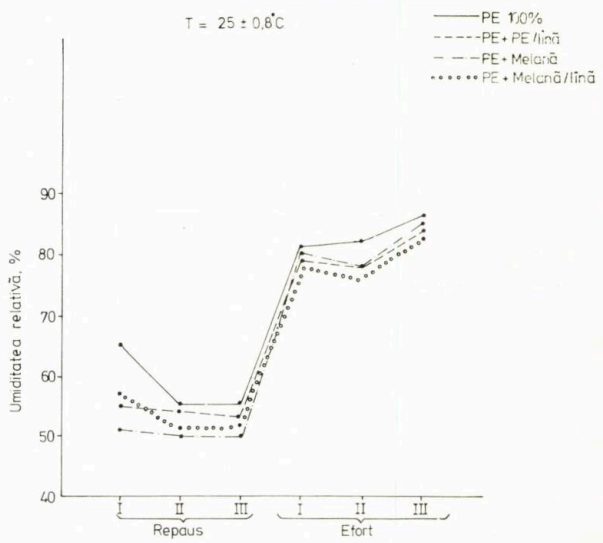


Fig. 8. Umiditatea subvestimentară la temperatura de 25±0,8°C a costumelor din fire poliesterice și amestecuri

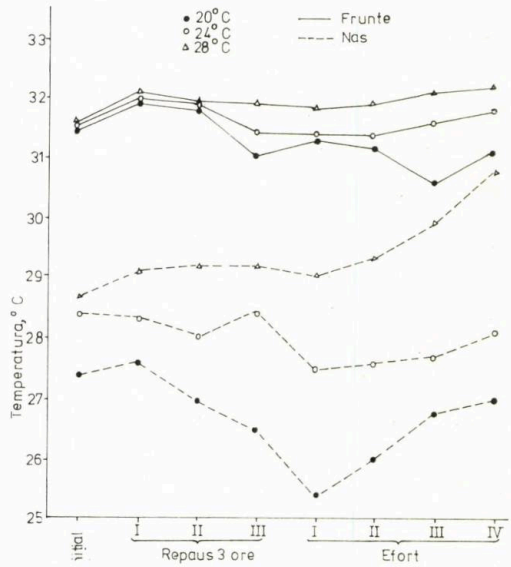


Fig. 9. Variația temperaturii cutanate pe frunte și nas în timpul purtării rochiilor din poliester texturat în funcție de temperatura aerului

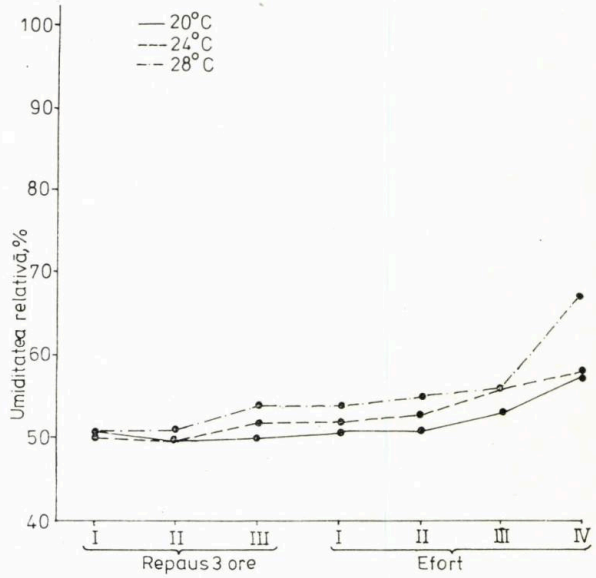


Fig. 10. Umiditatea subvestimentară la rochiile din poliester texturat, în funcție de temperatura aerului

— la temperatura aerului de 25°C, există o tendință de încălzire a organismului, crește temperatura, umiditatea pielii și umiditatea subvestimentară. Cauza acestor modificări se explică prin intensificarea proceselor termoregulatoare determinate de creșterea solicitărilor termice, prin temperatura mai ridicată a aerului și proprietățile termice ale costumelor, precum și prin capacitatea mai redusă de absorbție a umidității și permeabilitatea la aer a unor tipuri de costume. Modificările și tendința de încălzire se accentuează la efort ;

— lîna prezentă în amestec mărește absorbția umidității și permeabilitatea la aer, iar Melana scade permeabilitatea la aer, crescînd absorbția umidității comparativ cu firele poliesterice ;

— lîna mărește capacitatea de izolare termică a costumelor comparativ cu firele poliesterice și Melana, fapt evidențiat în special la temperatura aerului de 25°C.

5. Din experimentările efectuate pe produse similare din poliester 100% și poliester în amestec cu fibre naturale se observă că amestecurile de fibre au caracteristici fiziologice aproape sau la nivelul fibrelor naturale, la temperatura mediului ambiant de 25°C, ceea ce permite extinderea ariei de materii prime pentru industria de confecții.

Cele cîteva exemple prezentate sumar ne permit să apreciem că știința îmbrăcămintei are un cîmp larg de studiu, că îmbrăcămintea, mediul înconjurător și individul în mișcare, constituie un sistem ale cărui elemente componente sînt într-o interdependență deplină.

BIBLIOGRAFIE

[1] Effenberger, E. În : Bekleidungsmedizin, nr. 10—11, 1968, p. 408.

[2] Mecheels, I. În : Hygienische Eigenschaften moderner Textilien, nr. 10—11, 1968, p. 421.

[3] Miclescu, O. și Herman, H. În : *Mijloace individuale de protecție.* În : Igiena muncii, nr. 2, 1967.

[4] Mecheels, I. În: Maglieria, nr. 4, 1975.

[5] Nusslein, I. În : Chemiefasern, nr. 3, 1965.

[6] Peter, Lennox, Kerr. *Microclimatul și igiena îmbrăcămintei.* În : Textile Industries, nr. 2, 1971.

[7] Welfers, E. *Cercetări privind fiziologia îmbrăcămintei pentru aprecierea textilelor din fibre sintetice.* În : Chemiefasern, nr. 20, 1970.

[8] Mecheels, I. *Măsurarea efectului funcțional al îmbrăcămintei asupra omului.* În : Melliand Textilberichte International, nr. 7 și nr. 8, 1971.

OAS

ÎNTREPRINDEREA DE IN SI CÎNEPA NEGRESTI • OAS

produce și livrează diverse sortimente de articole destinate ambalării produselor agricole, chimice, alimentare etc. :
saci de in și cînepă, saci de polipropilenă, pînză pentru ambalaj de diferite lățimi, țesături decorative din polipropilenă colorată.

manufactures and delivers various assortments of items meant for packaging food, chemical and agricultural products etc. :
hemp and flax bags, polypropylene bags, different widths packaging cloth, coloured polypropylene decorative cloth.

UNELE MĂSURI INIȚIATE ÎN JAPONIA PRIVIND FOLOSIREA UREOFORMALDEHIDEI ÎN PROCESELE DE FINISARE TEXTILĂ

Prof. ing. IOSIF IONESCU MUSCEL
Dr. ing. IOANA CASANDRA
Academia de studii economice
București
Ing. DORIN ȘTEFAN PETRA
Întreprinderea de comerț exterior
Romsit — București

CZ 677.862.511.21 : 677.862.516.2

În 1926, Societatea Broardhurst Lee din S.U.A. a oferit pieței primele țesături de bumbac și in finisate nesifonabil cu polimer ureoformaldehidic. Acest polimer era cunoscut în comerț încă din 1918. De atunci, procedeul de nesifonabilizare a fost extins considerabil.

În revista Japan Textile News din august 1976 se relatează că produsele textile tratate cu ureoformaldehidă sau cu alți agenți similari, dacă nu sînt bine spălate, emană formaldehidă gazoasă care irită nasul și ochii. Formaldehida este perceptibilă într-o atmosferă cu numai 0,8 unități ppm * ; la o concentrație de 5 ppm în aer provoacă iritarea gîtului, iar la peste 15 ppm provoacă tusea.

Agenția de știință și tehnologie din Japonia care a preluat sarcina cercetării acestei probleme, în colaborare cu universitățile și laboratoarele de specialitate, după 4 ani a conchis și a publicat că majoritatea subiecților umani examinați prezintă iritații de piele, cauzate în primul rînd de formaldehida din produsele de îmbrăcăminte finisate nesifonabil și insuficient spălate. S-a constatat că, dat fiind starea gazoasă a formaldehidei, efectele ei nocive se produc atît prin contactul direct între corp și îmbrăcăminte, cît și prin integrarea formaldehidei libere cu aerul și prin vehicularea ei în acest mediu. S-a demonstrat importanța instituirii unor măsuri de control la finisare, ambalare, depozitare, transport și desfacere a articolelor textile vizate și necesitatea ca producătorul să asigure cu toată responsabilitatea încadrarea în normativele ce vor fi stabilite.

Specialiștii Itot Schimpel și Shinjure Tamura [1] s-au ocupat de problema contaminării cu aldehidă formică din textile.

Testul „cu petic" de provocare a dermatitelor cu ajutorul formaldehidei dintr-un produs textil este foarte grăitor. Segmente circulare cu diametrul de 1 cm, decupate din produsul textil finisat cu ureoformaldehidă, sînt fixate pe corp cu ajutorul unor benzi chirurgicale acoperitoare. După 48 de ore de contact, segmentele se îndepărtează și se fac observații asupra pielii, în locurile pe care fuseseră aplicate. După 30 de minute de la ridicarea segmentelor apare dermatita alergică de contact toxic, iar în cazurile cînd produsul textil testat conține formaldehidă în cantități mai mici, simptomul apare după 5 zile. El se caracterizează prin suprasensibilizarea pielii și apare la subiecți cu sensibilitate specifică.

Sub patronajul Consiliului pentru securitate a produselor textile, înființat în 1971 de către Ministerul Comerțului Exterior și al Industriei din Japonia, s-au făcut cercetări în marile spitale, arătînd că 10,7% dintre pacienții internați cu dermatită exemică suferă datorită formaldehidei și că 0,5% dintre pacienții cu dermatite neexemice sînt sensibili la formaldehidă.

Față de cele descoperite în ultimii ani, s-a anticipat ideea că realmente există prea mulți oameni la care apare dermatita alergică de contact datorită produselor textile finisate cu polimeri în masa cărora intră formaldehida. Ca urmare, au fost întreprinse cercetări menite să stabilească conținutul admisibil de formaldehidă al acestor textile, iar rezultatele finale s-au concretizat în Legea privind combaterea stărilor alergice cauzate de îmbrăcăminte, intrată în vigoare în Japonia la 1 octombrie 1975.

Specialiștii japonezi au întocmit un tabel care cuprinde atît principalele substanțe iritante (aldehida și compușii organici ai mercurului) folosite la finisarea sau dezinfectarea îmbrăcămintei, precum și produsele textile care le vehiculează, adăugînd testele pe baza cărora se determină elementele nocive (tabelul 1). Exemplul dat de Japonia a stimulat acțiuni similare și în alte țări, care încearcă să regle-

* O parte din una mie părți.

TABELUL 1

FORMALDEHIDA ŞI COMPUŞII ORGANICI AI MERCURULUI ÎN PREVEDERILE LEGII DIN JAPONIA ÎMPOTRIVA SUBSTANŢELOR NOCIVE

Substanţe chimice nocive	Produse textile	Teste de identitate [1]
Formaldehida	— Ţesături de felul Damastului, pînză pentru îmbrăcăminte, lenjerie de noapte, mănuşi, ciorapi, îmbrăcăminte intermediară, îmbrăcăminte de stradă, căciuli şi aşternuturi pentru sugari şi copii pînă la 2 ani	Absorbţia luminii (A-A_0), determinată prin metoda cu acetil-acetonă, să nu depăşească o anumită valoare
	— Lenjerie de corp, lenjerie de noapte, mănuşi, ciorapi, în afara articolelor pentru sugari şi copii pînă la 2 ani	Nu mai mult de 75 μg (micrograme) de formaldehidă la 1 g probă (metoda acetilacetonă)

menteze prin lege folosirea substanţelor nocive în industria textilă.

În ceea ce priveşte determinarea cantitativă a formaldehidei din produsele textile, legea prevede o metodă prin care alergentul se extrage cu apă distilată încălzită la 40°C (apropiată de temperatura corpului omenesc). Urmează măsurarea cantităţii de formaldehidă în soluţia apoasă printr-un procedeu coloristic cu ajutorul acetilacetonei.

Legea mai prevede metodologia prelevării probelor şi tăierii epruvetelor, mărunţirii şi introducerii acestora într-un tub cu apă distilată în care se agită timp de 1 oră la 40°C, a filtrării într-un creuzet G2 şi a testării formaldehidei în filtratul amestecat cu acetilacetonă prin agitare timp de 30 de minute şi încălzite la 40°C. De asemenea, prevede ca apa distilată, reactivii (formaldehida şi acetilacetona) să îndeplinească condiţiile stipulate în farmacopeea japoneză JP din 1960, iar prepararea soluţiilor şi testarea să corespundă normelor JIS. Pentru îmbrăcămintea copiilor sub 2 ani este inadmisibilă prezenţa urmelor de formaldehidă. Pentru persoanele care depăşesc 2 ani, la produsele de contact direct cu pielea se admite maximum 75 μg formaldehidă la 1 g produs textil. Pentru îmbrăcămintea exterioară intermediară se admite maximum 0,03%.

Polimerii indicaţi. Experienţele de finisare efectuate pe o aceeaşi ţesătură prin procedeul etalonat cu mai multe apreturi a permis constatarea următoarelor proporţii de formaldehidă în produsul finisat, în funcţie de polimerul aplicat :

Ureoformaldehidă	2000—5000 ppm
Glioxaluree	300— 500 ppm
Glioxal cu puţină formaldehidă polimerizată	0— 100 ppm

În vederea combaterii tendinţei de eliberare a formaldehidei din produsele textile, se are în vedere raportul molar dintre polimerul de bază din apret şi formol.

Se consideră că polimerul ureoglioxalic conţine, în general, mai puţină formaldehidă decît ureoformaldehida, dar proporţia de polimer în apret şi în ţesătura finisată nu este constantă. De exemplu, după o finisare neşifonabilă aplicată în condiţii etalonate de lucru cu apretul pe bază de Simitex nemodificat şi modificat din ţesătura experimentată s-au putut elibera prin dizolvare (prin imersarea probelor în apă) proporţiile exprimate în μg formaldehidă la 1 g ţesătură, indicate în tabelele 1 şi 2.

În general, răşinile de finisare sînt impregnate în produsul textil în prezenţa unui acid catalizator, urmînd uscarea şi curăţarea. În procesul de curăţare, o porţiune a grupărilor metilol din răşină se descompune şi se produce formaldehida. Cantitatea de formaldehidă din produsele finite depinde de cantitatea şi felul agenţilor de finisare, de catalizatori şi de condiţiile de curăţare.

Tratamentul neşifonabil trebuie condus cu atenţie pentru ca celuloza să reacţioneze lent. În acest scop se preferă folosirea unui acid puternic şi o protejare în faza curăţării la temperaturi înalte şi de lungă durată. Se va evita situaţia ca reziduurile de catalizator puternic acidulat pe ţesături să provoace hidroliza răşinii şi implicit sporirea conţinutului de formaldehidă legată labil.

În timpul depozitării produselor tratate este posibil ca apretul să hidrolizeze sub acţiunea catalizatorului rezidual în prezenţa umidităţii atmosferice. Fenomenul are ca rezultat o sporire continuă a conţinutului de formaldehidă liberă pînă la data desfacerii pe piaţă a produselor textile, chiar atunci cînd conţinutul de formaldehidă este iniţial controlat şi acceptat ca urmare a constatării substanţei toxice sub nivelul admis. Săpunirea în procesul finisării este indispensabilă pentru îndepărtarea catalizatorului rezidual şi pentru îndepărtarea formaldehidei formată prin descompunerea agenţilor de finisare în procesele de apretare. La săpunire se folosesc detergenţi şi substanţe alcaline, cum ar fi carbonatul de sodiu, iar la spălare cu apă fierbinte se foloseşte un detergent neutru.

Agenții de finisare nesifonabilă cu conținut de radicali metilici cum ar fi formaldehida, continuă să fie folosiți pe scară largă deoarece reacționează convenabil cu celuloza, fără să se degradeze țesăturile respective, afectînd foarte puțin nuanțele și fiind mai accesibili ca preț. Se impune însă utilizarea lor în condiții de lucru exigente, mai ales în cazul aplicării pe produse textile destinate copiilor pînă la vîrsta de 2 ani.

Specialiștii se orientează tot mai mult spre finisarea cu substanțe care să nu conțină formaldehidă. Aceste mijloace presupun finisarea chimică pe bază de polimeri fără formaldehidă și finisarea fizică de reducere a contracției prin efect mecanic, avînd în vedere că tratamentele cu rășini contribuie și la stabilitatea dimensională.

Contaminarea cu vapori de formaldehidă. Formaldehida este adesea întîlnită în mediu înconjurător din zonele de lucru, putînd contamina persoanele sau obiectele.

În figura 1 se arată gradul de contaminare în mediu atmosferic în timpul lunilor octombrie și noiembrie, într-o uzină textilă și în două magazine de desfacere.

Într-o încăpere din fabrica textilă unde se efectuează controlul și ambalarea, s-a constatat o contaminare sensibil mai înaintată. La temperaturi mai mari și în aceleași condiții de umiditate, gradul de contaminare este și mai mare. Protejarea obiectelor cu o peliculă de polietilenă este foarte eficientă ca măsură împotriva contaminării în magazine.

În figura 2 se arată rezultatele contaminării prin contact direct atunci cînd îmbrăcămintea finisată cu diferite substanțe, conținînd formaldehidă solubilă, este amestecată cu confecțiile nefinisate protejate cu o peliculă (folie) din polietilenă și lăsate 1—15 zile la temperatura camerei. În aceste condiții, confecția conținînd 83 ppm formaldehidă, adică foarte aproape de nivelul normal (75 ppm), poate contamina o confecție nefinisată.

În tabelul 3 se arată contaminarea prin contactul de scurtă durată, de exemplu, într-o mașină de presat.

În figura 3 se arată conținutul de formaldehidă al îmbrăcămintei testate (produse textile finisate nesifonabil amestecate cu produse similare nefinisate), după ce a stat o zi între placaje de diferite calități. Se vede că această contaminare este influențată de calitatea placajului.

În stadiul de desfacere în rețeaua comercială, îndeosebi în magazinele de țesături apretate cu rășini, contaminarea atmosferică și cea de contact se produc simultan.

În magazinele care comercializează (între alte feluri de produse) costume pentru bărbați și femei din țesături și tricoturi care eliberează formaldehidă, trebuie luate măsuri ca îmbrăcămintea pentru copii să fie protejată prin ambalarea în saci de polietilenă.

Transportul și depozitarea articolelor care conțin formaldehidă se efectuează separat.

Produsele textile fără conținut de formaldehidă sînt transportate cu vehicule speciale și pe alte rute decît cele urmate de vehiculele cu mărfuri contaminate sau capabile să contamineze.

După apariția legii din Japonia, asociații de consumatori din alte țări au elaborat un regulament însușit de numeroase magazine din diverse țări. Dat fiind că procedeul tratării nesifonabile a luat o mare extindere, acest regulament a devenit de mare utilitate. Ca adaptare la prevederile regulamentului, multe uzine textile în frunte cu Toray Inc., au inițiat o serie de măsuri corespunzătoare privind finisarea cu diferite substanțe a produselor textile din materii prime variate, reușind să reducă cantitatea de aldehidă legată labil la limitele admise prin lege.

Conform acestor măsuri, pentru țesături din fibre sintetice 100% (destinate îmbrăcămintei) se admite maximum 300% ppm, iar la cele din

TABELUL 2

LABILITATEA COMPARATIVĂ A ALDEHIDEI FORMICE ÎNTR-O ȚESĂTURĂ TRATATĂ NESIFONABIL CU POLIMERI NEMODIFICAȚI ȘI CU POLIMERI MODIFICAȚI

Finisat cu polimeri Simitex	Proporția de formaldehidă în apret, %	Formaldehidă eliberată prin imersarea probelor de țesătură de bumbac în apă, μ g/g țesătură
Nemodificați		0 200 400 600 800
Simitex NS-2	4	
Simitex NS-11	1	
Simitex NS-15	0,5	
Modificați		
Simitex NS-3	1,3	
Simitex NS-16	0,5	

TABELUL 3

CONTAMINAREA PRIN CONTACT LA MAȘINILE DE PRESAT

Materialul	Concentrația inițială, ppm	Concentrația după presare 10 secunde, ppm		Concentrația după presare, aburire 10 secunde cu 0,25 kgf/cm², ppm
		Temperatura 180°C cu 0,25 kgf/cm²	Temperatura 180°C cu 2 kgf/cm²	
Bumbac contaminat	423	378	903	421
Stofă testată	16	15	89	36

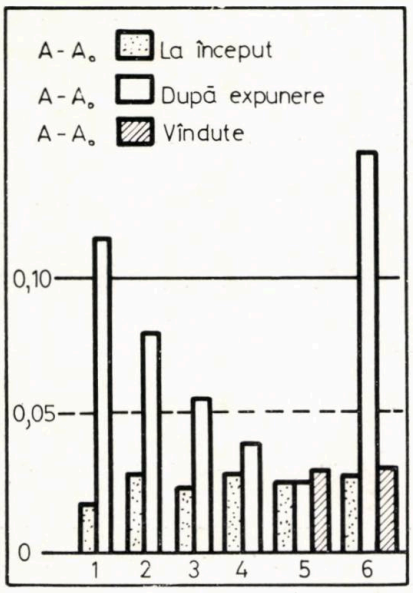


Fig. 1 :

1 — secția de finisare ; *2* — secția de control ; *3* — secția de împachetare-ambalare ; *4* — secția de scămoșare ; *5* — magazinul I ; *6* — magazinul II.

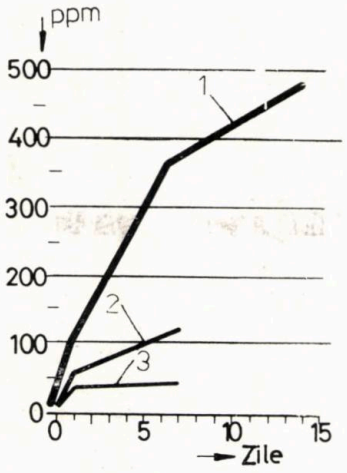


Fig. 2 :

1 — produs contaminat inițial 723 mg/g ; *2* — produs contaminat inițial 209 mg/g ; *3* — produs contaminat inițial 83 mg/g.

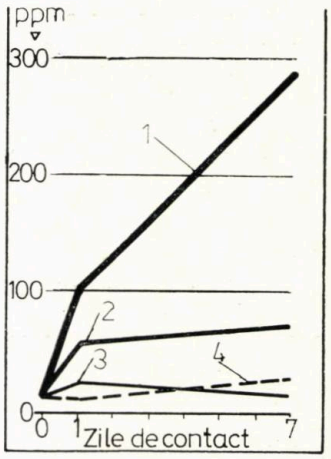


Fig. 3 :

1 — placaj calitatea I ; *2* — placaj calitatea a II-a ; *3* — placaj calitatea a III-a ; *4* — panel.

amestec de fibre sintetice + fibre celulozice maximum 800 ppm.

Pentru produsele din fibre sintetice 100% în Japonia se utilizează următoarele rășini : melamină, variante de Beckamine (Reinchhold), U-Ramin T-33 (Mitsui) etc.

Rășinile melaminice și melaminice cu o proporție scăzută a masei pot fi folosite în cantități de la 20 la 50 g/l. Săpunirea va reduce cantitatea extrasului de formaldehidă într-o măsură mai mare. Pentru produsele textile din amestecuri de fibre celulozice cu fibre sintetice, se recomandă următorii polimeri : variante de Simitex Resin (Sumitoto), variante de Ramin (Mitsui), rășină glioxalică, variante de Beckamine (Reinchhold) etc. Pentru îmbrăcămintea de corp se admit maximum 75 ppm. Valori mai mici pot fi obținute prin folosirea rășinilor glioxalice eterate și a catalizatorilor pe bază de săruri și metale. Săpunirea reduce cantitatea de formaldehidă. Se recomandă următoarele rășini : glioxal eterat, rășina Simitex JS-16 (Sumitoto), ODO-685 și Finetex FC (Reinchhold, Simitex Buffer FW (Sumitoto), U-Ramin F-1 (Mitsui), Airclean (Posha), Exmel (Meisei) etc.

Ca agenți puternici pe bază de esteri acrilici, indicați pentru finisarea textilelor se recomandă : poliacrilați, produse epoxidice, poliacetat de vinil, derivați acrilamidici, produse metilpoliviniluretanice etc.

La îmbrăcămintea pentru copii pînă la 2 ani, se recomandă folosirea următorilor agenți de finisare : glioxal (amidă aditivă), variante de Beckamine, Simitex și Ramin.

Firma Joseph Bancroft (S.U.A.), care deține proprietatea brevetelor pentru tehnologiile Everglaze, Ban-Lon și Ban-Care, dispune de forme perfecționate de finisare cu agenți fără formaldehidă, după patente aplicate în S.U.A., țările Commonwealthului și în Japonia. Astfel procedeul Minicare NF, aplicabil țesăturilor și tricoturilor din bumbac 100% și din amestecuri cu fibre poliesterice, conferă acestora și durabilitate sporită și o mai bună comportare la stoarcere și întreținere.

Departamentul japonez al Asociației de magazine a precizat în aprilie 1975 detaliile măsurilor de control la bunurile vîndute în raioanele magazinelor, chemînd Departamentul de stat al magazinelor, industriile înrudite și cumpărătorii să coopereze la îndeplinirea acestui scop.

BIBLIOGRAFIE

[1] Schimpel, I. și Tamura, S. În : Japan Textile News, august 1975, p. 63.

[2] Tsutomu, S. În : Japan Textile News, iulie 1975.

[3] Taylor, M. A. *Performanța halatelor matlasate pentru femei în proba ignometrică.* În : Modern Textiles, nr. 12, 1974, p. 30.

[4] Benisek, L. *Apreturi multifuncționale pe lînă.* În : International Dyer, nr. 10, 1974, p. 562.

[5] Damburnet, A. *Exigențele în raport cu condițiile de folosință a articolelor textile, ordonanța din 23 martie 1965 și decretul din 31 octombrie 1973 (Franța).* Rhône Poulenc, Paris, 1976.

[6] Damburnet, A. *Textilele și reglementarea securității.* Rhône Poulenc, Paris, 1977.

VOPSIREA CU PIGMENȚI ȘI REZISTENȚELE LA FRECARE USCATĂ ÎN CONDIȚIILE FOLOSIRII SISTEMULUI DE PIGMENȚI MICRODIS ȘI LIANT ROMACRIL ER

Ing. **HORAȚIU PĂSCULESCU**
Ing. **ZINA RĂSMERIȚĂ**
Centrul de cercetări pentru materii prime, auxiliare și ape reziduale — București
Ing. **ANA CIOBANU**
Centrala industriei bumbacului — București

CZ 677.842.41

Dezvoltarea paletei de pigmenți textili românești tip Microdis, la care s-a adăugat și fabricarea în țară a liantului Romacril ER, au completat condițiile necesare pentru abordarea vopsirii cu pigmenți. Proprietățile și avantajele acestor vopsiri se regăsesc în interacțiunea din cadrul sistemului format de pigment/liant.

Din STAS 5726—76, privind rezistențele minimale ale vopsirilor, reiese că, pentru țesăturile tip bumbac, condiția majoră rămîne rezistența la frecare uscată, celelalte rezistențe aparținînd fie pigmentului, fie liantului. Astfel, dacă rezistența la lumină și la spălare în solvenți aparține mai mult pigmentului, iar rezistența la spălare umedă, rigiditatea, tușeul, revine liantului, rezistența la frecare uscată aparține sistemului pigment/liant. În consecință ne-am propus, în principal, să stabilim raportul optim pigment Microdis/liant Romacril ER, care să asigure valori egale cu 3—4 și 4—5 pentru rezistența la frecare uscată.

Pentru comparație, au fost încercate și unele loturi din copolimerii acrilici Crilorom D 3020 și D 3030, lianți care sînt în studiul industriei chimice.

În același scop și în vederea îmbunătățirii rezistenței la frecare a fost studiată și influența unor rășini de nețifonabilizare ca : Reactant G1 și Viopret TR, care pot fi aplicate pe țesătură concomitent cu vopsirea.

Ca suport textil s-au folosit două țesături cu legătură pînză și greutate de circa 130 g/m², articolul Mahon din 100% fibre celulozice și Vucova cu conținut de 67% fibre poliesterice. Toate vopsirile pe ambele țesături au fost efectuate în condiții identice.

Au fost aplicate următoarele condiții constante de lucru :

— fulardare cu încărcare circa 75% pentru Mahon și circa 50% pentru Vucova ;
— uscare 80—100°C ;
— condensare 3 min. la 150°C.

Pentru fiecare vopsire obținută s-au făcut cîte două probe de rezistență la frecare uscată, care au fost apreciate vizual de doi observatori. Citirile s-au făcut față de scara de gri.

Din cei peste 20 de pigmenți, pentru probele de laborator au fost folosiți următorii pigmenți Microdis :

Galben IR, lot 1168	Albastru IB, lot 1809
Roșu IGR, lot 1174	Verde IGN, lot 89
Roșu IB, lot 1650 și 226	Oliv IB, lot 318
Violet IR, lot 1556	Brun IBR, lot 1225
	Negru IB, lot 334

În general, intensitățile testate au fost de 10—20—40 și 80 g/l pigment textil, cu excepția unor cazuri în care previziunile eliminau apriori folosirea intensităților mari sau nu prezentau interes din punct de vedere coloristic.

RAPORTUL PIGMENT/LIANT ȘI REZISTENȚA LA FRECARE USCATĂ

Pentru stabilirea unui raport convenabil între cantitățile de pigment și liant, precum și o bună orientare asupra rezistențelor la frecare, au fost făcute vopsiri, ale căror rezultate sînt prevăzute în tabelul 1.

La aceste probe de orientare se observă o diferență a comportamentului între cei doi pigmenți.

Astfel, pentru a obține rezistența la frecare 3—4, raportul pigment liant la cele trei intensități trebuie să se încadreze în limitele prezentate în tabelul 2.

În legătură cu aceste rezultate, s-a extins investigația la alți cinci pigmenți, mergînd cu concentrația pînă la 80 g/l și cu cantități sporite de liant.

Rezistențele la frecare uscată obținute pe cele două tipuri de țesături sînt menționate în tabelul 3.

TABELUL 1

Raportul pigment/liant		1 : 1			1 : 1,5			1 : 2			1 : 2,5		
Pigment, g/l		10	20	40	10	20	40	10	20	40	10	20	40
Microdis Roşu IGR	*A*	3—4	3—4	3	3—4	3—4	3—4	3—4	3—4	3—4	4	3—4	3—4
	B	3	3—4	3	3—4	3—4	3—4	4	3—4	3—4	3—4	4—5	3—4
Microdis Albastru IB	*A*	3—4	3	2—3	3—4	3	3	3—4	3—4	3	3—4	2	—
	B	3	2—3	2—3	3	2—3	2—3	3	3—4	3	3—4	3—4	—

A — ţesătură din celuloză 100% ; *B* — ţesătură din PES/celuloză.

TABELUL 2

Pigment, g/l	10	20	40
Microdis Roşu IGR	1 : 1—1 : 1,5		1 : 1,5—1 : 2
Microdis Albastru IB	1 : 1,5—1 : 2	minimum 1 : 2	minimum 1 : 2

TABELUL 3

Raportul pigment/liant	Pigment, g/l		Microdis								
			Galben IR	Roşu IGR	Roşu IB	Violet IR	Albastru IB	Verde IGN	Oliv IB	Brun IBR	Negru IB
1 : 2,5	10	*A*	3—4	4	3—4	3—4	3—4	4	4—5	3—4	4
		B	3—4	3—4	3—4	3—4	3—4	4	4	3—4	3—4
1 : 3,75	20	*A*	3—4	4	3—4	4	3—4	4	4—5	4	4
		B	3—4	3—4	4	3—4	3—4	4—5	4—5	4	4
1 : 4,5	40	*A*	3—4	3—4	3—4	3—4	3—4	4	4—5	3—4	3
		B	3—4	4	3—4	3—4	3—4	4	4	3—4	4
	80	*A*	3—4	3—4	4	3—4	3—4	3—4	4—5	4	3—4
		B	3—4	4	4—5	3—4	3—4	3—4	4—5	4	3—4

A — ţesătură din celuloză 100% ; *B* — ţesătură din PES/celuloză.

TABELUL 4

Pigment, g/l		Raportul pigment/liant					
		1 : 2,5	1 : 3,75	1 : 4,5	1 : 7,5	1 : 10	1 : 15
10	*A*	4	4	4—5	4—5	4—5	4—5
	B	3—4	4—5	4—5	4—5	4—5	5
20	*A*	3—4	4	4	4—5	4—5	4—5
	B	4	4—5	4—5	4—5	4—5	5
40	*A*	3—4	4	3—4	3—4	4—5	4—5
	B	3—4	4—5	4	4	4—5	4—5
80	*A*	3—4	3—4	4	4—5	4—5	—
	B	3—4	3—4	4	4—5	4—5	—

A — ţesătură din celuloză 100% ; *B* — ţesătură din PES/celuloză.

TABELUL 5

Microdis Roşu IGR		10 g/l		20 g/l		40 g/l	
Presare pe fulard		A_1	B_1	A_2	B_2	A_3	B_3
Articol Mahon	Intensitatea vopsirii, %	100	78	164	122	260	195
	Rezistenţa la frecare uscată	4	4—5	3—4	3—4	3—4	3—4
Articol Vucova	Intensitatea vopsirii, %	81	68	132	110	216	183
	Rezistenţa la frecare uscată	4	4—5	3—4	3—4	3	3—4

$A_1=A_2=A_3$ totdeauna mai mic decît $B_1=B_2=B_3$

TABELUL 6

Pigment/liant=1 : 3,75

Microdis Albastru IB, g/l × numărul de fulardări		5 × 2 fulardări	10	10 × 2 fulardări	20	20 × 2 fulardări	40
Frecare uscată	celuloză	3—4	3—4	3—4	3—4	3	3
	PES/celuloză	3—4	3—4	3—4	3—4	3	3

TABELUL 7

Pigment/liant=1 : 4,5

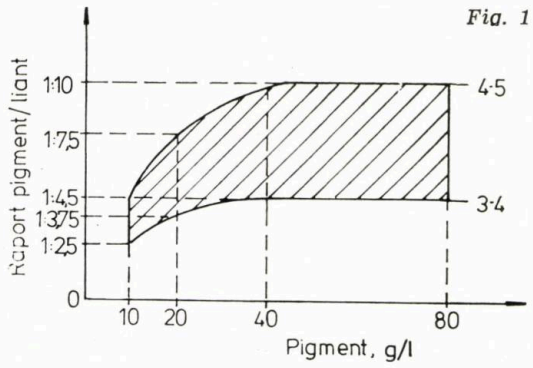
Microdis, g/l × numărul de fulardări		Galben IR		Roşu IGR		Verde IGN		Oliv IB		Negru IB		Brun IBR					
												a		*b*		*c*	
		80	80 × 2	80	80 × 2	80	80 × 2	80	80 × 2	80	80 × 2	80	80 × 2	80	80 × 2	80	80 × 2
Frecare uscată	celuloză	3—4	3—4	3—4	3—4	3—4	3—4	4—5	4—5	3—4	3—4	4	3—4	4	3	—	—
	PES/celuloză	3—4	3—4	3—4	3—4	3—4	4	5	4—5	3—4	3—4	4	3—4	3—4	3—4	4	3

a — cu Romacril ER ; *b* — cu Crilorom D 3020 ; *c* — cu Crilorom D 3030.

TABELUL 8

Numărul probei	Pigment, g/l	Raportul pigment/liant	Rezistenţa la frecare uscată	
			industrial	laborator
1	5	1 : 6	4 ; 4 ; 4 ; 4—5	5
2	20	1 : 4,5	3—4 ; 3—4 ; 3—4 ; 4	3—4
3	5	1 : 6	5 ; 5 ; 5 ; 5	4—5
4	3,3	1 : 9	4 ; 4 ; 4—5 ; 4—5	4—5
5	9,8	1 : 5,6	4 ; 4 ; 3—4 ; 3—4	4—5
6	25	1 : 4	4 ; 4—5 ; 3—4 ; 3—4	3—4
7	25	1 : 5	4 ; 3—4 ; 4 ; 3—4	3—4

Fig. 1



Se poate observa că, pentru vopsirile cu 20 g/l la numeroşi pigmenţi, raportul 1 : 3,75 conferă frecvent rezistenţe la frecare mai mari de 3—4.

Rezultatele generale arată, de asemenea, că raportul pigment/liant folosit este convenabil pentru cele patru intensităţi de vopsire testate.

Ridicarea rezistenţelor la frecare uscată pînă la valoarea 4—5 este o condiţie impusă de unele grupe de ţesături destinate în special lenjeriei de pat. Din această cauză, s-a făcut o nouă

serie de probe cu pigmentul Microdis Roşu IGR pentru a stabili cantitatea necesară de Romacril ER la vopsiri în concentraţie de 10—20—40 şi 80 g/l pigment textil (tabelul 4). Se poate constata că, pentru a atinge rezistenţa la frecare uscată de 4—5 folosind produsul Romacril ER, raportul pigment/liant va fi :

1 : 5—1 : 7	pentru 10 g/l pigment ;
circa 1 : 8	pentru 20 g/l pigment ;
1 : 8—1 : 10	pentru 40—80 g/l pigment.

Pe baza datelor cuprinse în tabelele 3 şi 4, cît şi a altor numeroase probe de verificare, s-au întocmit curbele de rezistenţă la frecare uscată în funcţie de raportul pigment/liant şi concentraţia vopsirilor pentru valoarea de 3—4 şi 4—5 (fig. 1).

Interesant de menţionat că la cele aproximativ 300 de vopsiri de laborator, rezistenţele la frecare uscată sînt mai bune în cazul ţesăturilor în amestec cu fibre poliesterice (articol Vucova). Explicaţia constă în faptul că fulardarea s-a făcut în aceleaşi condiţii de presare, caz în care gradul de încărcare, implicit intensitatea vopsirii, este mai mare cu circa 20—25% la articolul Mahon faţă de articolul Vucova.

Influenţa efectului de încărcare la fulardare asupra rezistenţei la frecare uscată a fost urmărită prin efectuarea a două serii de vopsiri, la care s-a variat efectul de încărcare şi s-a păstrat constantă cantitatea de pigment şi raportul pigment/liant (1 : 2). Rezultatele obţinute pe cele două suporturi textile sînt prezentate în tabelul 5.

Intensitatea vopsirilor s-a măsurat pe spectrofotometrul Elrepho comparativ cu vopsirea cea mai deschisă de pe ţesătura celulozică. Se constată că, la presări aproximativ egale, intensitatea culorii este cu circa 20% mai mică pe ţesătura cu 67% fibre poliesterice, iar rezistenţa la frecare, în condiţiile menţionate, este influenţată de efectul de încărcare, în special pentru vopsiri deschise cu conţinut de circa 10 g/l pigment textil.

Efectul dublei fulardări, cu uscare intermediară este un caz particular, interesant la obţinerea de intensităţi mari pe ţesături la care nu se cer rezistenţe prea ridicate la frecare uscată (umbrele şi copertine de soare, corturi turistice, storuri etc.).

Prin acest procedeu, suprafaţa textilă se acoperă cu două straturi, care conţin o cantitate dublă atît de pigment cît şi de liant.

Dacă la prima fulardare, raportul ales de pigment/liant satisface rezistenţele la frecare, prin cea de a doua fulardare cu aceeaşi flotă, cantitatea de liant nu se mai încadrează în raportul necesar asigurării rezistenţei la frecare, la aceeaşi valoare.

Tabelele 6 şi 7 prezintă unele rezultate obţinute.

Din compararea intensităţilor la pigmentul Microdis Albastru IB, se constată o creştere cu circa 75—80% prin dubla vopsire. Rezistenţele la frecare sînt sensibil egale. Pentru celelalte cazuri, la care s-a folosit 80 g/l pigment, rezistenţele sînt puţin mai slabe în cazul dublei fulardări cu uscare intermediară. Intensităţile obţinute sînt evident mai mari.

Prin acest procedeu, rigiditatea şi tuşeul sînt mai puţin afectate decît în cazul vopsirilor cu conţinut iniţial ridicat de pigment şi concentraţii mari de liant Romacril ER.

Pentru îmbunătăţirea tuşeului, în cazul vopsirilor intense cu conţinut mare de liant, se pot adăuga circa 25 g/l diizooctilftalat cu plastifiant.

Influenţa altor lianţi şi a răşinilor de neşifonabilizare

Compararea mărcilor Crilorom faţă de Romacril ER s-a făcut astfel :

1 : 2,5 pigment/liant pentru 10 g/l pigment ;
1 : 3,75 pigment/liant pentru 20 g/l pigment ;
1 : 4,5 pigment/liant pentru 40 şi 80 g/l pigment.

Rezultatele obţinute în laborator, au arătat că tipul Crilorom D 3020 dă rezistenţe la frecare mai bune decît Romacril ER, ceea ce prezintă interes pentru continuarea studiului.

Adaosul de Reactant G1 pe lîngă Romacril ER sau Crilorom D 3020 îmbunătăţeşte şi rezistenţa la frecare atunci cînd raportul pigment/liant este relativ mic (pînă la 1 : 3). În acest caz se pare că produsul de neşifonabilizare preia o parte din funcţia liantului, acţionînd ca un liant secundar. S-a lucrat cu 100 g/l Reactant G1 şi respectiv 150 g/l Viopret TR. În condiţiile de lucru menţionate, cu Viopret TR, nu s-a constatat o ameliorare a rezistenţei la frecare uscată.

Probe industriale

La cererea beneficiarilor, probele industriale s-au făcut la concentraţia maximă de 25 g/l pigment Microdis.

Reţeta generală de lucru a avut următoarea structură :

x g/l	pigment textil tip Microdis	*(e)*
y g/l	liant Romacril ER 141	*(d)*
15—25 g/l	produs de antimigrare (tip Matexil FA-MIV ; Solidokol CM)	*(b)*
15 g/l	Poliglicol F (sau Glyecin A) pentru evitarea murdăririi valţurilor	*(c)*
10 g/l	azotat de amoniu soluţie 10%	*(f)*
rest	apă	*(a)*
1 000 g		

Pregătirea reţetei se face în ordine, de la *(a)* la *(f)*.

Pentru evitarea defectelor de aspect se impune ca ţesătura să fie bine periată pentru îndepărtarea scamelor, iar preuscarea după fulardare

să se facă într-un cîmp de radianți IR pînă la umiditatea de 25—33%.

Rezistențele obținute la frecarea uscată sînt prezentate în tabelul 8.

Probele 1—5 au fost făcute pe Terocel (50/50%), proba 6 pe Inlet crud, iar proba 7 pe Inlet cu bătătura din fir crud și urzeala vopsită concomitent cu încleierea.

Tușeul nu a depășit asprimea țesăturilor imprimate cu pigmenți, cu grad de acoperire ridicat.

Rezultatele probelor semiindustriale au confirmat valorile rezistențelor la frecare uscată indicate în figura 1, cuprinse între 3—4 și 4—5, pentru limitele de concentrații 3—25 g/l pigment Microdis cu folosirea liantului Romacril ER 141.

Concluzii

— Sistemul format din liantul Romacril ER și pigmenții Microdis — folosit la imprimare — se pretează și la vopsirea prin fulardare. Pentru a preveni murdărirea și a facilita spălarea părților de utilaj în contact cu flota și țesătura în stare umedă, se recomandă adaosuri de 10—20 g/l poliglicol.

Fulardarea se va face la rece și cu țesături răcite.

— Rezistența la frecare uscată pentru vopsirile cu pigmenți textili și lianți este în funcție de raportul acestor produse ; pentru valori cuprinse între 3—4 și 4—5 s-a conturat o zonă cu raportul între pigmenții Microdis și liantul Romacril ER, prezentată în figura 1. Rezultatele se referă la țesături cu legătura pînză, de circa 130 g/m², din fibre celulozice sau în amestec cu fibre poliesterice și cu încărcare la fulardare de 50—70%.

— În condiții de lucru similare, unii pigmenți Microdis se comportă diferit la frecarea uscată ; la loturile testate, rezultate mai bune se obțin cu Microdis Oliv IB decît cu Microdis Albastru IB.

BIBLIOGRAFIE

[1] Krüger, R. și Stabel, W. *Situația actuală a vopsirii și vopsirii combinate cu pigmenți.* În : Melliand Textilberichte, nr. 5, 1970.

[2] Bille, H. E. și colab. *Vopsirea cu pigmenți combinată cu finisarea.* În : Melliand Textilberichte, nr. 10, 1970.

[3] *Pigmenți pentru vopsirea „Solupâte"*, cartela nr. 87, firma Francolor.

ÎNTREPRINDEREA DE MĂTASE
„VICTORIA" IAȘI

tomiris

Întreprinderea noastră produce un sortiment bogat de țesături tip mătase, caracterizate prin tușeu plăcut, nesifonabilitate, rezistență, paletă coloristică modernă, premiate la tîrguri naționale de bunuri de consum.

Наше предприятие производит богатый ассортимент тканей шелкового типа, которые характеризуются приятным туше, несминаемостью, прочностью, современным колористическим диапазоном. Они были премированы на ярмарках товаров широкого потребления.

Notre entreprise produit un riche assortiment de tissus, type soie, qui, ayant comme caractéristiques un touché agréable, de la non-chiffonabilité, résistence et palette de couleurs modèrnes, ont été distingués aux foires nationaux des biens de consommations.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

UNELE ELEMENTE DE PROGNOZĂ TEXTILĂ DIN ȚĂRILE INDUSTRIALIZATE

Compartimentul textil al firmei Sulzer din Elveția a elaborat un studiu cu privire la dezvoltarea diferită a producției de textile, în principal țesături, în țările industrializate, țările socialiste și țările în curs de dezvoltare. Pornind de la nivelurile atinse în perioada 1970—1975 și extrapolînd tendințele prezivibile, concluziile studiului, exprimate sub forma gradului de acoperire, $\left(\text{Gradul de acoperire} = \frac{\text{producția de țesături}}{\text{consumul de țesături}}\right)$ indică următoarea evoluție (fig. 1) :

— în țările socialiste, producția internă de țesături va depăși consumul intern, rămînînd importante disponibilități pentru export (gradul de acoperire = 1,3 în anul 1990) ;

— spre aceleași obiective evoluează și industria textilă din țările în curs de dezvoltare (gradul de acoperire = 1,2 în 1990) ;

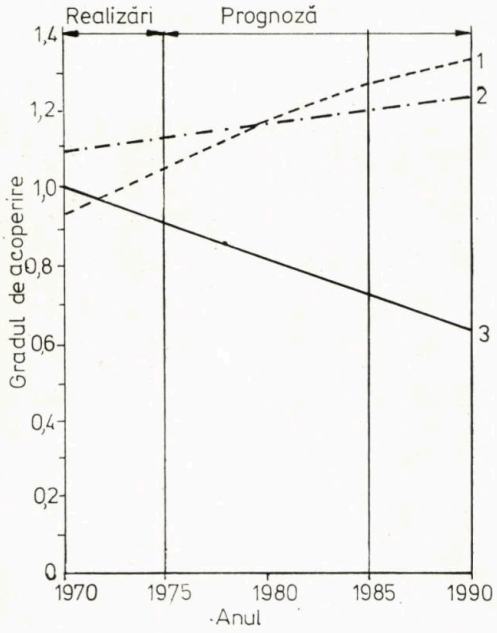


Fig. 1. Gradul de acoperire a consumului de țesături : *1* — țările socialiste ; *2* — țările în curs de dezvoltare ; *3* — țările industrializate.

TABELUL 1

EVOLUȚIA UNOR INDICATORI ECONOMICI AI INDUSTRIEI TEXTILE DIN R. F. GERMANIA (1970 = 100)

— % —

Anii	Numărul de salariați	Producția netă	Producția netă/1 salariat	Salarii pe unitate de produs	Prețul materiilor prime	Prețul produselor finite
1	2	3	4	5	6	7
1955	125	54	43	71	181	96
1960	123	72	58	77	151	95
1970	100	100	100	100	100	100
1975	72	98,6	138,5	118,1	121,8	124,7
....						
1990	59	129	247	—	—	—

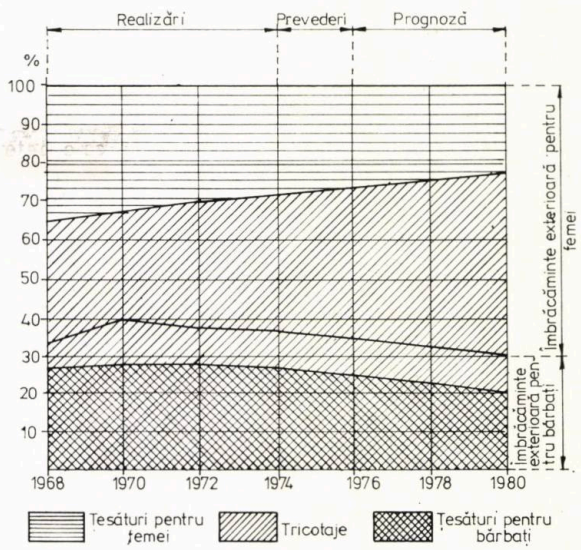


Fig. 2. Evoluția proporției materialelor țesute și tricotate în producția de îmbrăcăminte exterioară în R. F. Germania.

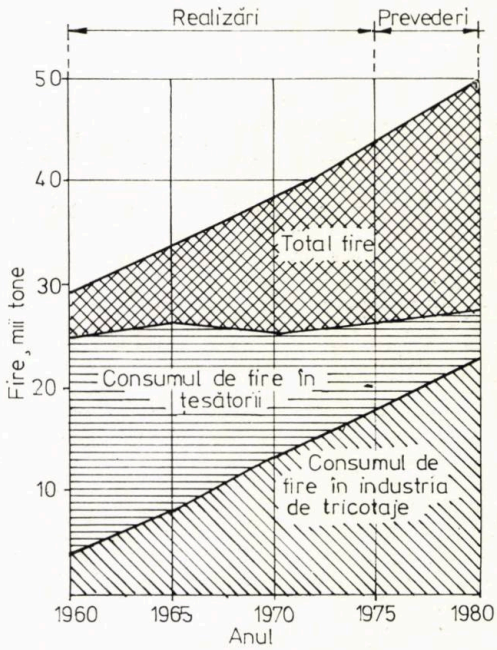


Fig. 3. Repartizarea consumului de fire pe țesături și tricotaje în Elveția.

TABELUL 2

PONDEREA MATERIALELOR TRICOTATE DIN CONSUMUL DE FIBRE PE UN LOCUITOR

Țara	Ponderea, %
R. F. Germania	20,6
Franța	21,2
Italia	17,0
Anglia	17,4
Elveția	31,4
Japonia	28,8

— pe ansamblul țărilor industrializate, gradul de acoperire, care în 1970 a fost de 1,0 (producția internă echivalentă cu consumul intern), urmează să scadă la circa 0,6 în sensul preconizat de acest studiu, ceea ce înseamnă că circa 40% din consumul intern ar trebui acoperit în anul 1990 din import. Eficiența economică a producției textile este intens analizată actualmente în țările industrializate, unele aspecte sînt chiar controversate, dezvoltarea capacităților de producție fiind determinată cu precădere de elementele economice.

În acest sens, Asociația germană a industriei textile (Gesamttextil-Frankfurt) a elaborat prognoza unor corelații economice care ar putea caracteriza evoluția economică a acestei ramuri. Principalii indicatori ai acestei prognoze rezultă din tabelul 1.

Cele mai importante aspecte sînt următoarele :

— În actuala situație economică, caracterizată de recesiune, inflație, șomaj, în țările industrializate nu se pot formula estimări cu privire la evoluția prețurilor unor materii prime și produse finite și nici în legătură cu nivelurile de salarizare. Prin urmare, indicatorii din coloanele 5, 6, 7 nu pot fi concretizați cifric pentru anul 1990.

— În condițiile scăderii numărului de salariați cu circa 40% în 1990 față de 1970, producția netă urmează să crească cu circa 30% în această perioadă. Pentru productivitatea muncii, exprimată în producția netă pe un salariat, se prevede posibilitatea unei creșteri de 2,5 ori în 20 de ani, după ce între 1955—1970 nivelul inițial al productivității s-a dublat.

Aceste previziuni se bazează pe introducerea în producția textilă a unor tehnologii de înaltă productivitate, cu consum minim de forță de muncă. În acest sens sînt semnificative datele care reflectă evoluția proporției între producția de țesături și cea a materialelor tricotate, la cele din urmă obținîndu-se o productivitate mai mare.

La începutul anilor '70, din consumul de fibre pe un locuitor, ponderea produselor tricotate (respectiv a volumului de fibre folosite pentru tricotaje) a fost pentru 6 țări industrializate cea menționată în tabelul 2.

Rezultă importante diferențieri de la o țară la alta, ca de exemplu între Elveția și Italia un raport de aproape 2 : 1.

Evoluția comparativă a utilizării materialelor tricotate și a celor țesute în fabricarea îmbrăcămintei exterioare pentru femei și bărbați în R. F. Germania (fig. 2), indică o creștere progresivă a ponderii celor tricotate, atît în prima parte a perioadei analizate (1963—1974), cît și în continuare, conform previziunilor pînă în 1980.

O situație similară apare și în Elveția, a cărei industrie textilă se profilează din ce în ce mai accentuat pe sortimente superioare și de lux (fig. 3).

Generalizînd aceste elemente de prognoză și subliniind totodată rezervele cu care trebuie privite prognozele elaborate în diferite țări, se poate emite ipoteza că în deceniile viitoare, industria textilă din țările industrializate va restrînge producția de țesături, în special a celor care reprezintă sortimente simple, de foarte larg consum ; în schimb se preconizează creșterea producției și implicit a ponderii tricotajelor mai ales articole de calitate superioară, urmînd ca pe aceste căi, odată cu introducerea celor mai productive tehnologii, să se îmbunătățească substanțial eficiența economică a producției, în primul rînd sub aspectul reducerii consumului de forță de muncă.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 10, 1976, p. 857.

Melliand Textilberichte, nr. 10, 1976, p. 820.

PROGNOZA CONSUMULUI MONDIAL DE FIBRE

Fenomenele economice care caracterizează în prezent economia țărilor industrializate au determinat reluarea unor studii de prognoză, în care consumul de fibre în perspectivă este privit într-un mod mai rațional decît în unele previziuni anterioare.

TABELUL 1

CONSUMUL MONDIAL DE FIBRE PE CATEGORII (EXCLUSIV FIBRE LIBERIENE)

— milioane tone —

Categorii de fibre	1975	1980	Creștere, %
Fibre-fire filamentare sintetice — total	7,6	12,2	160
din care :			
poliesterice	3,4	5,7	167
poliamidice	2,5	3,5	140
poliacrilonitrilice	1,4	2,5	179
alte fibre-fire filamentare sintetice	0,3	0,5	165
Fibre-fire filamentare celulozice regenerate	3,2	3,5	110
Bumbac	12,6	14,0	112
Lînă	1,4	1,4	100
Consumul mondial total	24,8	31,1	126
Ponderea fibrelor chimice, %	44,0	50,5	—
Ponderea fibrelor naturale, %	56	49,5	—

Estimările făcute pentru perioada 1976—1980 sînt redate în tabelul 1.

Această prognoză, indiscutabil rațională în ceea ce privește dezvoltarea pînă în 1980, cuprinde și unele previziuni pentru sfîrșitul acestui secol.

Astfel, se apreciază că actualul consum mediu pe locuitor de 6,3 kg fibre prelucrate în industria textilă va crește pînă în anul 2 000 la 8,5 kg, respectiv cu 35%, echivalent cu un ritm mediu actual de creștere de 1,2%.

În ceea ce privește ponderea fibrelor chimice, experții, bazîndu-se pe ipoteza realizării unor fibre chimice absolut noi, apreciază că proporția acestora se va situa în anul 2 000 între 80 și 85%.

Textiltechnik, nr. 11, 1976, p. 670.

STRUCTURA CONSUMULUI DE FIBRE TEXTILE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ DIN R. P. POLONĂ ÎN PERIOADA 1960—1990

TABELUL 1

— % —

Tipul fibrei	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990
Fibre naturale	64,4	59,5	51,2	41,9	38,6	35,6	33,2
din care :							
bumbac	50,9	47,4	43,8	35,7	32,4	30,0	28,0
lînă	13,5	12,1	7,4	6,2	6,2	5,6	5,2
Fibre chimice	35,6	40,5	48,8	58,1	61,4	64,4	66,8
din care :							
sintetice	1,5	6,9	15,7	29,1	37,3	42,9	47,7
celulozice	34,1	33,6	33,1	29,0	24,1	21,5	19,1

În 1960, ponderea fibrelor naturale a reprezentat aproape 2/3 din consumul total, iar cele chimice peste 1/3, fiind aproape în totalitate sintetice (tabelul 1). În anul 1970, ponderea fibrelor chimice a crescut aproape la jumătate din consumul total, urmînd să ajungă în 1990 la 2/3 din consum, partea cea mai mare revenind fibrelor sintetice (47,9%).

Textiltechnik, nr. 11, 1976, p. 683.

Documentare

FIBRE NOI

NOI FIBRE SINTETICE

Firma Snia din Italia a realizat o serie de noi tipuri de fibre sintetice, şi anume :
— Velicren FR este fibră modacrilică care se aprinde, greu, cu o bună permeabilitate. Din această fibră se realizează îmbrăcăminte pentru copii, bărbaţi şi femei, stofă de mobilă, covoare etc.
— Velicren bicomponentă este o fibră poliacrilonitrilică cu caracteristici de voluminozitate sporite.
De asemenea, s-au realizat trei noi tipuri de fibre poliamidice, şi anume :
— Lilion este un fir filamentar cu proprietăţi antistatice deosebite, din care se realizează în special lenjerie pentru femei.
— Lilion S.T.H. este un fir texturat pe sistemul pneumatic de texturare ; se prelucrează foarte bine pe maşini de tricotat circulare şi rectilinii în tricoturi cu extensibilitate redusă şi capacitate de agăţare redusă.
— Lilion elastic lucios este un alt tip de fir poliamidic cu tuşeu moale mătăsos.
De asemenea, s-a realizat un fir poliesteric cu secţiune profilată cu stea în opt colţuri destinat producerii unor ţesături creponate.

Tekstilnaia promişlennost, nr. 2, 1977, p. 41.

FIBRE ACRILICE HIDROFILE DIN NOUA GENERAŢIE A FIBRELOR SINTETICE

Cercetările efectuate în cadrul firmei Bayer au dus la realizarea fibrei acrilice hidrofile ATF 1017 cu finetea de 1,5 dtex, urmînd să atingă în viitor 10 dtex. Scopul a fost obţinerea unei fibre pentru industria îmbrăcămintei, care să permită transportul umidităţii corpului, evaporarea ei rapidă de pe suprafaţa materialului şi să posede proprietăţi corespunzătoare de prelucrare.
Caracteristica principală este capacitatea de a reţine apa în proporţie de 30%. Apa se absoarbe fără gonflarea fibrei, ceea ce prezintă avantajul menţinerii structurii materialului textil şi a capacităţii de circulare a aerului şi a umidităţii. Limita de saturare cu umiditate este 19%. Viteza de transportare a apei, faţă de fibrele acrilice normale, este mărită. Durata de uscare, faţă de aceeaşi fibră, este crescută cu puţin şi mult redusă în raport cu bumbacul şi lîna. Astfel, după 60 min, un material din fibra acrilică ATF 1017 mai conţinea circa 10 g apă/m^2, iar materialele din fibre naturale peste 30 g apă/m^2.
În prezent se studiază vopsirea acestei fibre în amestecuri.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 12, 1976, p. 1045.

FIBRE ANTISTATICE PENTRU COVOARE

Noua fibră Ultron pentru covoare din Nailon 6.6 BCF are performanţe superioare la controlul electrostatic, reducînd murdărirea şi îmbunătăţind gradul de curăţare. Aceasta s-a realizat prin încorporarea în structura fibrei a unor filamente conductive de 20 den, cu secţiunea transversală rotundă.
Filamentul conductiv are un miez de carbon, localizat tangenţial la suprafaţa secţiunii, care apare ca o dungă în lungul filamentului. În secţiune transversală, filamentul conductiv se distinge uşor dintre alte fibre din secţiune.
Firma Monsanto livrează fibra Ultron în finetile 1 200, 2 400 şi 3 600 den în diverse nuanţe.

Textile Industries, nr. 11, 1976, p. 88.

PĂTURI NOI

În prezent, cel mai bun procedeu de curăţat şi dezinfectat textile în spitale constă în spălarea la fierbere. De la acest procedeu de întreţinere au fost excluse păturile care nu rezistau la această operaţie. Acest inconvenient a fost eliminat prin realizarea de către firma Bayer a fibrei textile Vestan 16 destinată confecţionării cuverturilor de pat. Acestea au dat rezultate foarte bune în cadrul experimentărilor practice.
Păturile obţinute nu irită pielea, au greutate mică, sînt bune transportoare a umidităţii corpului şi păstrează căldura.
Nu s-au constatat cazuri de alergie. Fibra este rezistentă la molii şi la bacterii.
Păturile puţin murdărite pot fi spălate la 30°C, iar cele murdare pot fi supuse fierberii ca şi lenjeria de pat obişnuită. Durata de uscare este mică ; nu se contractă, nu se împîslesc, îşi menţin voluminozitatea şi tuşeul plăcut.

Textilbetrieb, nr. 12, 1976, p. 108.

FILATURĂ

LAMINOR DE MARE CAPACITATE

Se analizează capacitatea de amestecare a laminorului Hispablender în comparaţie cu laminoarele clasice. La laminorul Hispablender se realizează o amestecare bună, datorită faptului că materialul se alimentează sub formă de sandviş, după care urmează laminarea straturilor de fibre. Sistemul propriu-zis de laminare se compune din patru trenuri de laminare verticale pe principiul 3 pe 4. Cele patru văluri se suprapun pe o masă transportoare fiind laminate într-un tren de laminare cu două zone cu geometrie specială. La debitare, banda se compactizează printr-o pîlnie specială. Viteza de lucru este de 600 m/min.
O trecere de laminor Hispablender asigură o intensitate de amestecare similară cu trei treceri de laminor clasic.
Neregularitatea este similară celei de la trecerea a 2-a sau a 3-a de laminor clasic. Rezultă că o trecere de laminor Hispablender este mai eficientă decît două treceri de laminor clasic.
Din punct de vedere economic, acest nou tip de laminor prezintă avantaje evidente faţă de sistemul clasic de laminare.

Textilbetrieb, nr. 5, 1977, p. 27.

TIPURI DE FLAIERE PENTRU FILATURILE TIP BUMBAC ŞI LÎNĂ

Se redau sub formă de tabele de sinteză principalele caracteristici constructive şi performanţele flaierelor de tip bumbac şi lînă produse de firme cu renume din ţările capitaliste.
Se prezintă caracteristicile şi performanţele a 36 flaiere, şi anume :
— Castella y Cya — Spania, tipul BBC.
— Heberlein Hispano — Elveţia, tipul Hispa.
— Howa — Japonia, tipurile Max Rove 714 şi Max Rove 612.
— Marzolli — Italia, tipurile BC 3, BC 4, BC 14, BC/QS.
— Nuova San Giorgio — Italia, tipurile BCG—26, BLC—26.
— OM — Japonia, tipurile Rovastar IIL, Rovastar IIS.
— Carniti — Italia, tipurile LIS/2, LHS/2.
— Osaka Kiko — Japonia, tipurile Clean Rover CR—L şi CR—C.
— Platt — Saco Lowell — Anglia — S.U.A., tipurile FB şi FC.
— Rieter — Elveţia, tipurile F 1/1 şi F 2/1.
— Roberts — Italia, tipul Autopax.
— SACM — Franţa, tipurile BB 6 Intergros şi BB 6 Supergros.
— Schlumberger — Franţa, tipul BM 12.
— Ingolstadt — R. F. Germania, tipurile FB/11, FW 11, FB 6, FW 6, FB 7, FW 7.
— Toyoda — Japonia, tipurile FL 6, FL 4 şi FL 2.

— Whitin — S.U.A., tipul Scotsman Roving Frame.
— Zinser — R. F. Germania, tipul 650.

Pentru toate aceste tipuri se indică :
— tipul mașinii ;
— formatul bobinei (dimensiunile în mm) ;
— distanța între fuse ;
— numărul maxim și minim de fuse, numărul de fuse într-o secțiune, numărul de rînduri de fuse și distanța între rînduri ;
— viteza fuselor în funcție de tipul materiei prime prelucrate ;
— vitezele maxime de debitare, în m/min, pentru diferite tipuri de materii prime (bumbac, lînă, celofibră, fibre PAN) ;
— tipul de furcă folosită ;
— modul de antrenare a furcilor ;
— modul de reglare a vitezei bobinelor.

În cazul în care se folosesc sisteme cu conoizi, se indică lungimea și forma conoidului, precum și diametrelor acestora.

De asemenea, se dau :
— diverse indicații în legătură cu antrenarea bobinelor ;
— dispozitivele de control și protecția muncii existente la mașini ;
— tipurile de trenuri de laminare folosite ;
— numărul de rînduri de căni folosite și dimensiunile acestora ;
— producția realizabilă, în kg/fus/oră ;
— consumul de energie, în kW, la viteze maxime de lucru etc.

Internationales Textil Bulletin-filatură, nr. 4, 1976, p. 383.

UN NOU TIP DE GARNITURĂ RIGIDĂ

Firma Graf din Elveția a realizat un nou tip de garnitură rigidă denumită Piccotex.

Avantajele deosebite ale acestui nou tip de garnitură constau în faptul că se reduc la minimum lucrările de întreținere, concomitent cu îmbunătățirea substanțială a calității vălului și creșterea producției cardelor. Garnitura Piccotex are dinții foarte fin ascuțiți, necesitînd o ușoară șlefuire la intervale mari de timp. Spre deosebire de garniturile cunoscute cu rifeluri fine care se tocesc pe măsura folosirii, garniturile tip Piccotex rămîn o perioadă mult mai îndelungată ascuțite. Datorită extremităților ascuțite, se pot desface și aglomerările cele mai fine de fibre.

Internationales Textil Bulletin-filatură, nr. 4, 1976, p. 413.

CONTROL AUTOMAT CENTRALIZAT AL RUPERILOR DE FIRE ȘI FINEȚII BENZII

Se descrie un sistem elaborat în U.R.S.S. pentru controlul automat centralizat al ruperilor de fire la mașinile de filare cu capăt liber BD—200, cît și al fineții benzii la cardele CMD—4.

Sistemul se compune din :
— unitate centrală pentru controlul numărului de ruperi și al fineții benzii, tip M—40 ;
— condensatoare-veghetoare pentru controlul prezenței firelor la mașina BD—200 ;
— condensatoare pentru controlul fineții benzii debitate la cardă.

Sistemul asigură culegerea automată a următoarelor informații :
— modul de funcționare a fiecărei unități de filare (dacă firul este rupt sau nu) ;
— dacă finețea benzii se încadrează în limitele prescrise, există o semnalizare optică la masa de comandă a cardei la care s-au depășit limitele admise.

Pe baza datelor obținute se pot stabili unitățile de filare care nu funcționează corespunzător, se poate aprecia modul de funcționare a utilajului etc.

Melamed, S. M., Livadonov, V. S. și Liakișev, I. B. Tekstilnaia promișlennost, nr. 5, 1977, p. 43.

ȚESĂTORIE

O NOUĂ ȚESĂTURĂ POLIAMIDICĂ

În S.U.A. s-a realizat o țesătură din fibre poliamidice cu o foarte bună conductibilitate electrică sub denumirea de Lectrolite. Țesătura este foarte rezistentă la frecare, la foc, la acțiunea substanțelor chimice, ciupercilor, bacteriilor, la putrezire etc.

Noua țesătură se utilizează pentru săli de operații și alte săli de spitale cu tratament intensiv. Folosirea acestei țesături previne pericolul unor explozii datorită unor gaze inflamabile, cît și interferența electrică cu aparate medicale de intervenție de mare sensibilitate.

Textiltechnik, nr. 3, 1977, p. 135.

MAȘINA DE ȚESUT FĂRĂ SUVEICĂ CU INSERȚIE SIMULTANĂ A DOUĂ FIRE DE BĂTĂTURĂ

Firma SACM din Franța a construit un nou tip de mașină de țesut din seria MAV, modelul MAV—DN (DN = double nappe = strat dublu) care se deosebește de tipurile anterioare prin inserarea simultană a două fire de bătătură cu ajutorul a două graifăre pe fiecare parte a mașinii, amplasate unul deasupra celuilalt cu o distanță între ele de 40 mm.

Astfel, se formează concomitent două straturi de țesătură, fiecare strat fiind înfășurat separat.

În ceea ce privește urzeala sînt posibile două variante : alimentarea urzelii pentru ambele straturi de țesătură de pe un singur sul sau de pe două suluri, adică cîte o urzeală pentru fiecare strat de țesătură. În primul caz, diametrul maxim al sulului unic de urzeală poate fi de maximum 1 000 mm ; dacă se lucrează cu două suluri, diametrul maxim este de 800 mm.

Cei doi cilindri de înfășurare a țesăturii pot fi amplasați în interiorul mașinii de țesut sau pe un suport special, în afara mașinii.

Sulurile montate în mașină pot atinge un diametru maxim de 400 mm ; la cele pe suport special, diametrele pot fi de 2 ori mai mari.

În ceea ce privește productivitatea mașinii, constructorul indică următoarele :

Lățimea utilă, cm	*Viteza, rot/min*	*Bătătura inserată, m/min*
168	205	740
190	200	760

Acest nivel al productivității mașinii este inferior celui atins de mașini multifaze cu rost ondulant, dar gradul de universalitate al mașinii MAV-DN este mult mai mare, fiind posibilă realizarea unui număr mai mare de contexturi decît pe mașini multifaze, limitate la țeserea unor contexturi simple.

L'Industrie Textile, nr. 1062, 1976, p. 697.

CONSUMUL DE ENERGIE LA DIFERITE TIPURI DE MAȘINI DE ȚESUT

Dintr-un studiu tehnico-economic efectuat de firma Sulzer — Elveția, rezultă că la nivelul tehnic actual, în comparație cu mașinile de țesut automate convenționale cu suveică (= 100), diferitele tipuri de mașini de țesut neconvenționale necesită un consum diferit de energie electrică.

Tabelul 1 cuprinde rezultatele calculelor efectuate de firma Sulzer, bazate pe țeserea unei pînze de cearșaf, tip bumbac, cu lățimea în spată de 152 cm, fire *Nm* 34/20, cu desimea în țesătură de 27/22 pe 1 cm. Conform calculelor firmei Sulzer rezultă că mașina de țesut cu proiectil este cea mai economică din punct de vedere al consumului de energie. Aceste constatări sînt surprinzătoare, deoarece tipul de mașină multifaze cu cea mai înaltă productivitate prezintă cel mai ridicat consum specific de energie raportat la 1 m țesătură.

TABELUL 1

Tipul maşinii de ţesut	Consumul de energie pe 1 m ţesătură, kW/h	% faţă de maşina automată cu suveică
Sulzer cu proiectil	0,116	60
Cu jet pneumatic	0,152	78
Cu graifăre rigide	0,185	95
Cu graifăre flexibile	0,192	99
Automată convenţională cu suveică (cu Unifil)	0,194	100
Multifaze **cu rost** ondulant	0,196	102

Avînd în vedere, însă, că tehnologia de ţesere cu rost ondulant se află în faza de experimentare, producţia industrială a acestor maşini fiind prevăzută pentru sfîrşitul acestui deceniu sau începutul deceniului următor, se poate presupune că concluziile studiului elaborat de firma Sulzer vor suferi unele modificări, ţinînd seama de potenţialul productiv mult mai ridicat al ţeserii cu rost ondulant decît cu maşini monofaze, cum sînt cele cu proiectil, graifăre şi jeturi de aer sau de apă.

L'Industrie Textile, nr. 1063, 1977, p. 29.

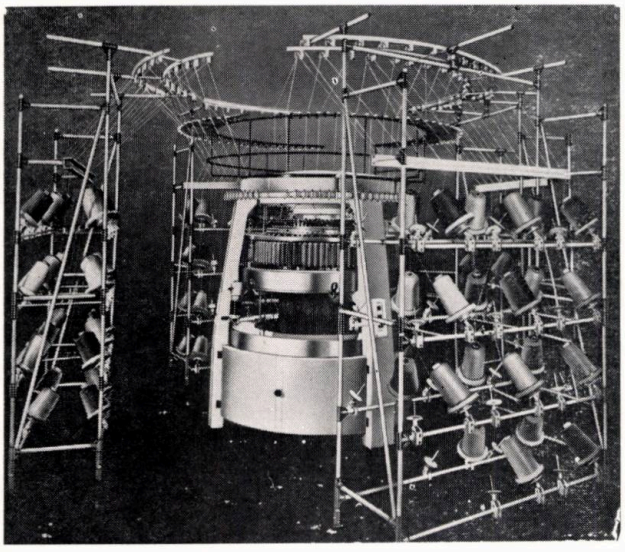
TRICOTAJE — CONFECŢII

NOUA GENERAŢIE DE MAŞINI CIRCULARE DE TRICOTAT TEXTIMA

Uzina constructoare de maşini de tricotat din Karl-Marx-Stadt (R.D.G.) a dezvoltat o nouă serie de maşini circulare de tricotat, cu noi posibilităţi de creştere a eficienţei şi extinderea posibilităţilor de realizare a desenelor în pas cu cerinţele modei.

— Maşina Multicomet 72, model 5625 (fig. 1, 2) reprezintă dezvoltarea seriei de maşini cu multe sisteme şi înaltă productivitate. Este prevăzută cu un nou tambur pentru desen care poate fi programat. Dispozitivul jacard mecanic are un raport de 96 şiruri pentru desene nesimetrice, 192 şiruri pentru desene simetrice în lăţime şi 432 rînduri în înălţime, pentru două culori. Maşina este construită în fineţile 18, 20, 22 şi 24E şi are 72 sisteme la un diametru de 30 in. Se realizează creşteri de producţie ca urmare a existenţei celor 72 sisteme. Prin folosirea unui rastel de bobine cu mai multe secţiuni şi cu posibilităţi de montare a bobinelor cu rezerve, rezultă condiţii îmbunătăţite pentru desfăşurarea lucrului la maşină.

Fig. 1



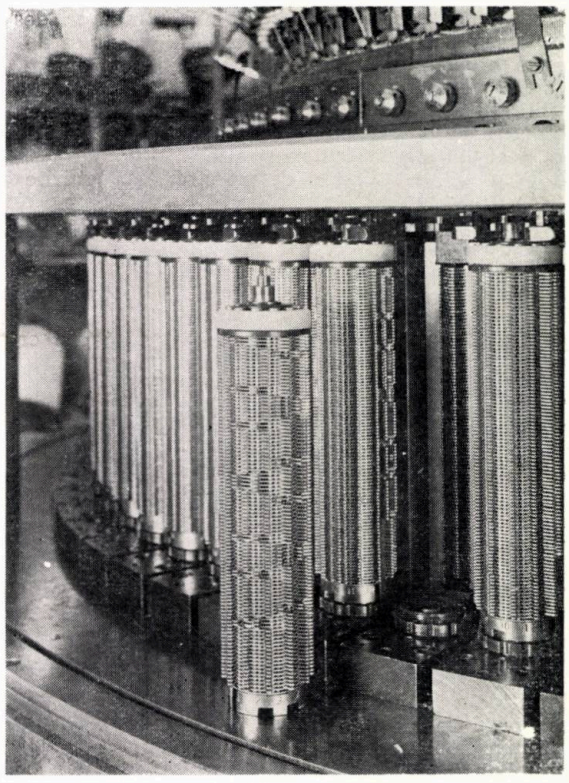


Fig. 2

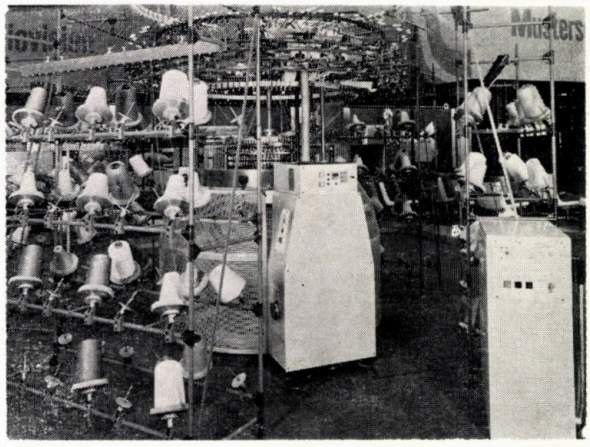


Fig. 3

Fig. 4

Avantaje deosebite rezultă și la schimbarea desenelor în sensul că, prin folosirea de dispozitive de pregătire a schimbării desenelor, timpii de oprire sînt reduși la minimum.
Posibilitățile de realizare a desenelor se referă la desene jacard în două, trei și patru culori, desene în relief pînă la trei culori și altele.
Ca domenii de utilizare de menționat tricoturile destinate îmbrăcămintei exterioare pentru bărbați, femei și copii, îmbrăcămintei sport și de baie, tricoturi decorative etc.
— Mașina Multisingle, model 5623 (fig. 3) este realizată cu un diametru de 26 in și 84 sisteme, în finețile 18—28 E.
Avantajele economice ale mașinii rezultă din creșterea productivității și posibilitățile rapide de schimbare a desenelor.
Pe această mașină se pot realiza diferite legături : tricot simplu, tricot simplu cu fir de căptușeală, tricot simplu fang și altele. Prin aranjarea conform desenului a celor 4 tipuri de ace se pot realiza desene jacard cu rapoarte mici. Tricotul jerse simplu este folosit pentru îmbrăcămintea pentru femei și copii, îmbrăcămintea sport, ca suport de imprimare, cașerare, precum și în scopuri tehnice.
— Mașina Multipique 72, model 5622 (fig. 4) este prevăzută cu 72 sisteme și două tipuri de ace în cilindru și disc, care pot fi comandate pentru pozițiile de lucru, fang și mers circular. Domeniul de finețe este 18—28E.
Avantajele economice rezultă din existența celor 72 sisteme, la viteza de lucru de maximum 22 rot/min, schimbarea ușoară și rapidă a desenelor prin bolțuri schimbabile în lacătele cilindrului și discului.
Mașina oferă posibilități de realizare a desenelor prin combinarea elementelor ochi, buclă și flotare cu 4 sorturi de ace. Tricoturile produse pe această mașină sînt folosite îndeosebi pentru îmbrăcăminte exterioară și lenjerie.

Press Information R.D.G., 1977.

EXECUTAREA CORDOANELOR CU DISPOZITIV SPECIAL

Cerințele modei impun executarea unor modele de îmbrăcăminte atît cu cordoane aplicate, cît și cu cordoane legate.
Executarea cordoanelor după metoda clasică, cuprinde următoarele faze : înnădirea stofei din care se prelucrează cordonul ; termocolarea și curățarea cordonului ; coaserea și întoarcerea capetelor cordonului ; călcarea cordonului ; asamblarea cordonului cu fusta sau pantalonul ; tighelirea marginilor cordonului.
Pentru simplificarea executării cordonului, la mașina de cusut cu două ace PFAFF 546—H3 se poate aplica un dispozitiv special.
Mașina are un transportor diferențial triplu care acționează asupra ambelor fețe ale țesăturii. Cu ajutorul acestuia se obține un transport corect al straturilor de țesătură și se împiedică deplasarea lor atunci cînd sînt suprapuse și cu grosimi diferite.
Cu ajutorul acestui dispozitiv fazele de executare a cordonului se reduc la următoarele : înnădirea stofei din care se prelucrează cordonul ; termocolarea și coaserea cordonului.
Pentru executarea cordonului, stofa se croiește la lungimea și lățimea dorită. Pentru a nu se deforma în timpul prelucrării, cordonul se termocolează. Se introduce cordonul astfel pregătit în dispozitivul de executare, cu partea termocolată în sus. Cu ajutorul acestui dispozitiv se execută marginile cordonului și în același timp se asamblează cordonul cu pantalonul sau fusta, printr-o singură operație de coasere.
Pentru executarea cordoanelor care se leagă se utilizează un dispozitiv special 2149. Cu ajutorul acestuia, se pot executa cordoane de diferite lățimi și din stofe de grosimi diferite. Se păstrează constantă numai lățimea la care se îndoaie stofa pentru a forma marginea cordonului. Acest dispozitiv este de două feluri : pentru țesături mai subțiri sau mai groase.
Reglarea dispozitivului pentru prelucrarea țesăturilor de diferite grosimi se face cu ajutorul transportorului superior.
Prin utilizarea acestui dispozitiv la confecționarea cordoanelor, timpul de execuție se reduce cu 50%, obținîndu-se o productivitate ridicată și o îmbunătățire a calității produsului.

Bekleidung und Wäsche, nr. 11, 1976, p. 644.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

PROPRIETĂȚILE MORFOLOGICE ALE FIBRELOR ACRILICE

Continuînd studiile asupra unor fibre sintetice, autorii se opresc asupra fibrelor poliacrilonitrilice.
Pentru cercetările cu caracter fundamental s-au utilizat fire filamentare PAN, cu titlul inițial $T_t = 270$ dtex și cu grade de etirare diferite (1 : 3,5 ; 1 : 5,4 ; 1 : 7,6 ; 1 : 9,6). Din punct de vedere chimic, materialul experimental este un copolimer cu un conținut de 90% acrilonitril.
La firele respective s-au determinat următoarele :
— constanta dielectică ε ;
— comportarea vîscoelastică (factorul tang δ în funcție de temperatură) ;
— birefringența (diferența de faze r în funcție de temperatură și gradul de etirare) ;
— analiza termică diferențială (ATD) ;
— comportarea la radiații X ;
— densitatea ;
— contracția.
Se expun rezultatele cercetărilor sub formă de tabele și grafice.

Schauler, W. și Kashani, U. Textilia, nr. 10, 1976, p. 53.

UTILIZAREA CALORIMETRIEI INSTRUMENTALE PENTRU APRECIEREA DIFERENȚELOR DE CULOARE

Autorii își propun stabilirea unei corelații între aprecierea vizuală și controlul obiectiv cu ajutorul spectrofotometrului a diferenței de culoare Δe pe materiale textile.
Studiul este rezultatul unor serii de probe care au durat șase ani și care au constat în :
— aprecierea diferențelor de culoare Δe cu ajutorul a diferite tipuri de spectrofotometre (Color Eye, Datacolor 7130, Elrepho, DMC 25, RFC 3, Hardy, Spectromat FS 2, Spectromat FS 3, Trilac). Pentru aceasta s-au utilizat diverse nuanțe pe țesături de o anumită contextură ;
— aprecierea vizuală a acelorași mostre (la lumina zilei și la lampa cu xenon) ;
— analiza și interpretarea rezultatelor.
Se prezintă cazurile și condițiile în care se observă o concordanță mai avansată între aprecierile vizuale și cele obiective, precum și factorii care contribuie la perturbarea acestei concordanțe.

Lejeune, X. și Jacquemart, J. Teintex, nr. 1, 1977, p. 27.

ECHILIBRUL DE VOPSIRE ÎN SISTEMUL FIBRE PAN COLORANȚI CATIONICI

Se prezintă rezultatele practice ale unui studiu referitor la echilibrul de vopsire în sistemul fibre PAN (Bulana) cu coloranți cationici (verde malachit).
S-a lucrat în următoarele condiții :
— temperatura 20—100°C ;
— contracția 0,5—8% (raportat la greutatea materialului textil uscat).
Echilibrul tinctorial a fost studiat cu ajutorul ecuațiilor Freundlich și Langmuir.
Existența unei limite de saturație considerabil mai mare decît cantitățile grupelor acide ale polimerului, duce la ipoteza conform căreia combinarea colorantului cationic cu fibra PAN se realizează printr-o legătură ionică și mai multe forțe intermoleculare.

Iltcheva, R. Teintex, nr. 11, 1976, p. 509.

EFICIENȚA VOPSIRII FIRELOR DE URZEALĂ PE MAȘINILE DE ÎNCLEIAT

În cadrul acțiunilor privind creșterea producției unor bunuri mult solicitate de consumatori, cu investiții minime, s-au elaborat o serie de tehnologii noi printre care se numără și vopsirea firelor de urzeală pe mașini de încleiat.

În prezent, se solicită tot mai mult articole din fire vopsite, de exemplu țesături de tip blue-jeans, cămăși în carouri, lenjerie de pat colorată etc. Creșterea producției acestor articole este frînată de lipsa capacităților sporite necesare pentru vopsirea în fir. Realizarea unor capacități suplimentare de vopsire în fir este legată de importante investiții, cît și de timp pentru realizarea acestora.

Pentru rezolvarea acestor probleme, cîteva institute de cercetări științifice textile din U.R.S.S. au efectuat în comun o amplă lucrare de cercetare care a relevat posibilitatea practică a vopsirii continue a firelor de urzeală (fire groase și medii) cardate și pieptănate pe mașinile de încleiat tip SB—140 și SKV—180, cu coloranți de diferite clase.

Calitatea vopsirilor realizate, cît și eficiența economică a acestui procedeu au demonstrat posibilitatea și necesitatea introducerii acestuia în întreprinderile de specialitate.

Eficiența economică a procedeului este ilustrată de următoarele date :

— Comparativ cu sistemul de vopsire în puf a fibrelor, se realizează o economie de 74 750 ruble/1 milion m țesătură, concomitent cu o creștere a productivității muncii de două ori și o reducere a suprafeței industriale de peste trei ori.

— Comparativ cu sistemul de vopsire în fir pe bobine moi se realizează o economie de 23 420 ruble/1 milion m țesătură, concomitent cu o creștere a productivității muncii de două ori și o reducere a necesarului de suprafață industrială de peste patru ori.

Zaițev, G. E. Tekstilnaia promîșlennost, nr. 12, 1976, p. 62.

IMPRIMAREA FIBRELOR ACRILICE ȘI POLIESTERICE MODIFICATE TIP „BASIC DYEABLE"

Autorul face o trecere în revistă a progreselor înregistrate în acest domeniu, precum și a perspectivelor. Sînt tratate următoarele aspecte :

— tratarea preliminară a fibrelor acrilice ;
— tehnologii de vopsire a fibrelor PAN ;
— aspecte practice ale imprimării produselor din fibre PAN (imprimarea blănurilor artificiale și a țesăturilor cu flor, imprimarea articolelor modacrilice ignifuge, imprimarea prin tehnica „space dyeing", imprimarea amestecurilor care conțin fibre PAN).

De asemenea, sînt prezentate diverse tehnici de imprimare pe produsele din fibre poliesterice tip „basic dyeable". Dintre aceste tipuri, pe piața mondială sînt mai cunoscute următoarele :

Dacron T 64 (Du Pont), Fortrel 404 (American Celanese), Hystron 440 (Hystron fibres), Teiton T 102 (Japonia), Diolen T 41 (Enka Glanzstoff), Trevira T 440 (Hoechst).

În final se prezintă posibilitatea aplicării imprimării prin transfer pentru produse din fibre poliesterice tip „basic dyeable".

Zogu, I. Teintex, nr. 1, 1977, p. 7.

Recenzii

REVOLUȚIE ÎN FILAREA FIRELOR. (Revolution in yarn fabrication). *Institutul textil al Marii Britanii, Manchester, 1976.*

Institutul textil din Marea Britanie, care a organizat, în anul 1976, seminarul tehnico-științific, axat pe noile metode neconvenționale de filare, a publicat cele 16 conferințe expuse și dezbătute în cadrul acestui seminar sub forma unui volum care reflectă nivelul tehnicii mondiale în domeniul filării cu capăt liber (7 conferințe), texturării (6 conferințe) și alte procedee de filare avansate, ca de exemplu filarea cu autotorsiune (3 conferințe).

Prin publicarea acestui volum institutul a urmărit punerea la dispoziția tuturor cadrelor interesate a unui material documentar de mare importanță pentru evoluția viitoare a tehnicii de filare.

M. S. Casper. TEXTILE NEȚESUTE. (Nonwoven Textiles). *Editura Noyes Data Corporation, 1975, 417 p.*

Cartea prezintă o sinteză a brevetelor înregistrate în S.U.A. din 1964 și a fost editată pentru un dublu scop : de a furniza noi informații tehnice în domeniul textilelor nețesute și ca ghid al brevetelor S.U.A. în acest domeniu.

Lucrarea cuprinde circa 400 de brevete și este împărțită în nouă capitole importante :

— Filamente.
— Formarea vălurilor nețesute pe cale uscată.
— Consolidarea chimică a vălurilor nețesute formate pe cale uscată.
— Procedee tehnologice de consolidare mecanică.
— Procedee tehnologice de formare a nețesutelor pe cale umedă și filate din topitură.
— Obținerea unor materiale nețesute stratificate.
— Procedee tehnologice de finisare.
— Producerea materialelor nețesute cu o singură utilizare.
— Alte tipuri de tehnologii pentru realizarea unor materiale textile nețesute.

Brevetele cuprinse în primul capitol — filamente — prezintă diferite procedee de obținere a unor materiale nețesute pornind de la diverși polimeri sub formă de granule, care se extrudează pentru formarea unor filamente, din care se realizează apoi un material nețesut, precum și diverse aparate de extrudare și tipuri de procedee de filare din topitură.

Un număr de circa 80 de brevete sînt prezentate în cel de-al doilea capitol, care sînt împărțite în : procese și aparatură, diverse procese tehnologice pentru obținerea unor efecte speciale, procedee de consolidare cu fluide (gaze, lichide) sau prin utilizarea curenților de înaltă frecvență.

Capitolul al treilea cuprinde brevetele referitoare la sisteme umede și uscate de consolidare chimică.

Procedeele de consolidare mecanică formează un alt capitol care prezintă brevete referitoare la : consolidarea cu fibre sau alte materiale termoplastice, interțesere, metode combinate, precum și noi sisteme de consolidare pe cale mecanică (cu gaze, căldură radiantă, energie sonică sau cu radiații laser).

Un capitol important al lucrării îl constituie și cel referitor la procedeele de producere a materialelor nețesute pe cale umedă și al celor filate din topitură care prezintă brevetele : utilizarea tehnicilor modificate de la producerea hîrtiei ; tehnologii de producere a materialelor nețesute filate din topitură și consolidarea prin termopresare sau prin alte procedee a vălurilor obținute prin filarea din topitură.

Materialele nețesute obținute din mai multe straturi fac obiectul unui alt capitol al căror brevete prezintă procedee de realizare a acestora prin :

— consolidare chimică ;
— consolidare prin interțesere ;
— consolidare prin combinare (chimică și interțesere) ;
— utilizarea filamentelor ;
— utilizarea procedeelor de coasere ;
— aplicarea unui adeziv pe plăci etc.

Capitolul al şaptelea se ocupă de prezentarea brevetelor legate de procedeele tehnologice de finisare şi anume :
— sisteme de consolidare cu lianţi pentru efecte speciale ;
— substanţe de ignifugare ;
— procedee de finisare mecanică ;
— procedee combinate de finisare mecanică şi chimică.

În următorul capitol se prezintă brevetele referitoare la obţinerea materialelor neţesute cu durată scurtă de utilizare : lianţi, tehnologii de liere şi tehnologii de stratificare cu folii sau ţesături.

Ultimul capitol al cărţii tratează problema diverselor tehnologii de producere a materialelor neţesute, care nu intră în clasificarea obişnuită, fiind vorba de realizarea unor produse cu destinaţie specială.

La sfîrşitul lucrării se prezintă un index al companiilor, inventatorilor şi numărului de brevet.

Lucrarea este de un real folos atît specialiştilor din domeniul cercetării, cît şi celor din producţie, care se ocupă de noi dezvoltări în acest domeniu.

Ing. CONSTANTIN IVAN
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

Peter Böttcher, ş.a. MATERIALE NEŢESUTE. (Vliesstoffe). *VEB Fachbuchverlag, Leipzig, 1976, 128 p.*

Această lucrare cuprinde pe lîngă descrierea tuturor tehnologiilor de fabricaţie a materialelor neţesute practicate în R.D.G., unele considerente teoretice privind întărirea vălului de fibre, proprietăţile fizico-mecanice ale acestor materiale şi domeniile de utilizare. Deşi lucrarea a apărut sub forma unui volum modest de numai 128 pagini, dar cu numeroase figuri şi tabele, ea are un caracter exhaustiv, prezentînd noutăţi pentru cadrele tehnice din acest sector nou şi de importanţă crescîndă pentru ramura textilă.

cronică

MAŞINI PENTRU FINISARE

La începutul anului 1977, la Secţia comercială de pe lîngă Ambasada R.D.G. în R. S. România, a avut loc o discuţie tehnică în problema maşinilor pentru finisare, construite de întreprinderile pentru construcţia de maşini textile Gera şi Robur din Zittau — R.D.G. La discuţia tehnică, la care au participat numeroşi specialişti din industria textilă, s-au prezentat şi dezbătut o serie de probleme importante.

1. Tendinţe generale în evoluţia maşinilor de uscat.

2. Rama de uscat şi termofixat 6593/1.

Maşina model 6593/1 poate fi folosită la uscarea finală, uscarea intermediară şi fixarea preliminară şi finală a ţesăturilor, tricoturilor, dantelelor, perdelelor etc., cu o greutate de pînă la 400 g/m şi o lăţime maximă de 3 200 mm, realizate din fibre naturale, chimice şi amestecuri.

Printre caracteristicile tehnice ale maşinii se menţionează :
— lăţimea nominală : 1 000 pînă la 2 400 mm cu trepte de lăţime din 200 în 200 mm ;
— numărul cîmpurilor : 2 pînă la 7 ;
— lungimea cîmpului de alimentare : 3 000, 4 500 şi 6 000 mm ;
— viteza de lucru : 16, 25, 40, 63, 100 şi 160 m/min.

3. Uscătoare cu tambure sită modelele 6578/1 şi 6568.

Uscătorul cu tambure sită model 6578/1 se foloseşte cu bune rezultate la uscarea tuturor materialelor textile fibroase : lînă, bumbac, viscoză, fibre sintetice, blănuri, fire în sculuri etc.

La uscătorul cu tambure sită, care poate fi livrat cu un număr de 2 pînă la 24 tambure, se mai pot ataşa următoarele agregate suplimentare :
— ladă alimentatoare, model 1319 ;
— destrămător umed, model 1371 ;
— destrămător intermediar, model 1373 ;
— destrămător fin, model 1372.

Unele dintre aceste agregate suplimentare se folosesc numai în industria producătoare de fibre celulozice.

Pentru uscarea lînii se foloseşte un destrămător umed cu cilindri canelaţi şi tambur.

Uscătorul cu tambure sită, model 6568, pentru materiale textile plane, se foloseşte la uscarea şi termofixarea ţesăturilor, tricoturilor, pîslelor, covoarelor, cît şi în cadrul procesului tehnologic de realizare a pielii sintetice.

Uscătorul poate fi executat în lăţimile de 800 pînă la 2 600 mm, cu 2 pînă la 16 tambure sită, în două variante constructive şi anume :
— cu suprafaţă de contact cu tamburul sită pe 180° ;
— cu suprafaţă de contact cu tamburul sită pe 340°, pentru suprafeţe textile fără cerinţe speciale privind valoarea de contracţie.

Se realizează următoarele capacităţi de uscare :
— material din fire filamentare de viscoză, cu greutatea ţesăturii de 110 g/m^2 şi temperatura de 130°C — 154 kg H_2O/oră/tambur ;
— tricot din fire filamentare poliamidice, cu greutatea ţesăturii de 100 g/m^2—140 kg H_2O/oră/tambur ;
— ţesătură din celofibră cu greutatea de 215 g/m^2 — 100 kg H_2O/oră/tambur ;
— pîslă cu greutatea de 600 g/m^2 — 25 kg H_2O/oră/tambur.

4. Maşini de spălat în lăţime.

În cadrul acestei teme s-au prezentat :
— Tendinţe în dezvoltarea maşinilor de spălat în lăţime.
— Maşina de spălat în lăţime model 6225, cu următoarele caracteristici : lăţimi de lucru livrabile de la 1 000 pînă la 2 400 mm, în trepte de 200 mm ; capacitatea cuvei de spălare 11 pînă la 18 m presare pneumatică de mare capacitate, cu valţ de netezire ; viteza de debitare — maximum 160 m/min.

5. Instalaţii de mercerizare.

La această problemă s-au expus :
— Tipuri de instalaţii de mercerizare realizate în cadrul întreprinderii Robur din Zittau.
— Posibilităţi de creştere a capacităţii instalaţiilor de mercerizare.
— Instalaţia de mercerizare model 6241, cu următoarele caracteristici :

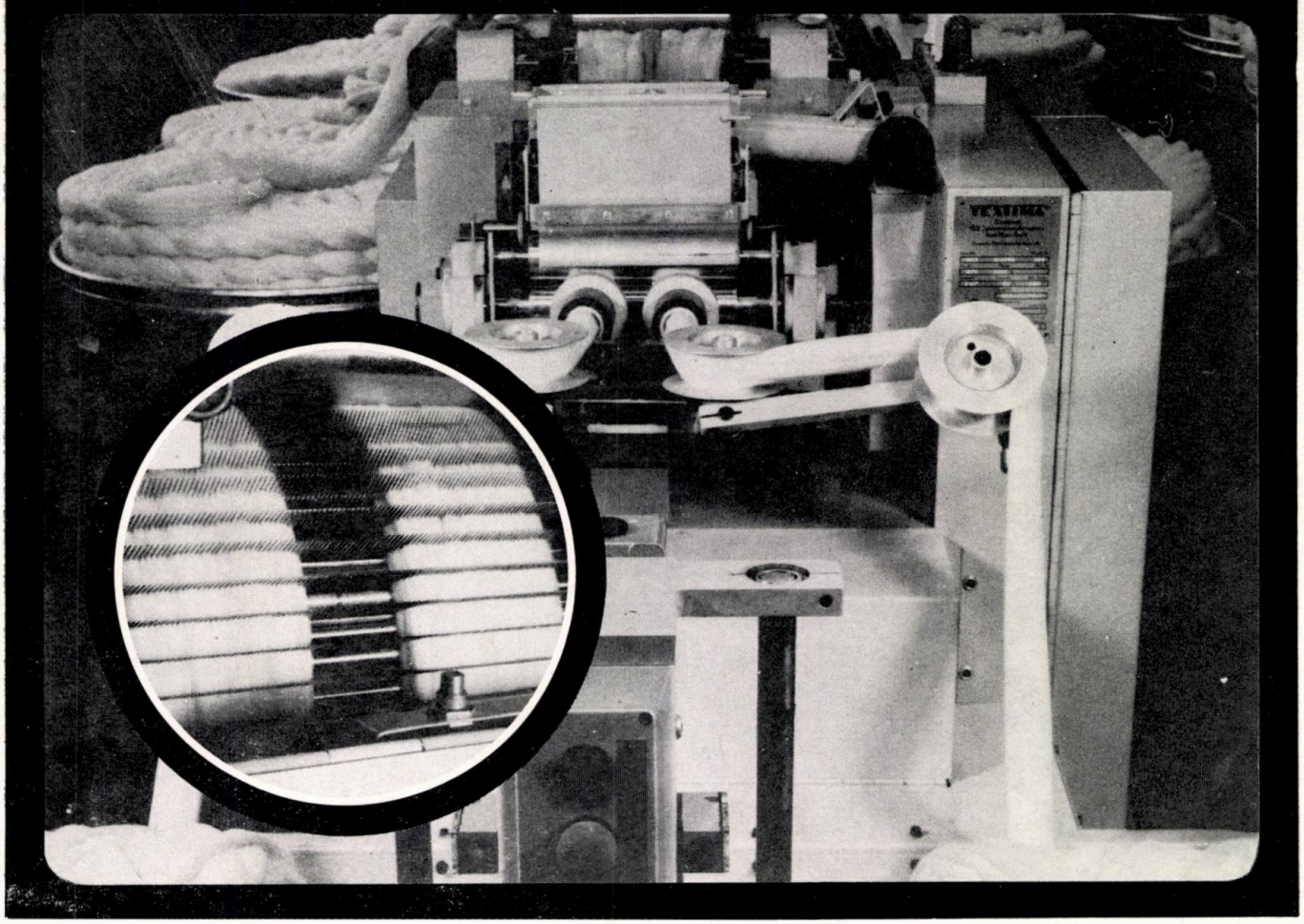
Tipul maşinii	I	II	III	IV
Viteza ţesăturii, m/min	10—30	15—45	20—60	27—80
Timpul de acţionare al soluţiei, secunde	84—28	78—26	75—25	78—26

De asemenea, în cadrul discuţiei tehnice s-au mai prezentat :
— Instalaţia pad-roll, model 6004.
— Vaporizator, model 6107 etc.

Problemele prezentate în cadrul discuţiei tehnice au suscitat un viu interes în rîndul specialiştilor, participanţi la această interesantă manifestare tehnică.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A, sectorul 4, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 4, Bucureşti. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 48 anual ; pentru instituţii, lei 140 anual, preţul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 8.
Taxele poştale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/8679/1976.
41.808

ÎN FILATURA DE LÎNĂ PIEPTĂNATĂ...



TEXTIMA

...puteți să folosiți laminoarele cu barete cu ace modelele 1625/1 și 2 și 1629/1 și 2, precum și dezvoltările ulterioare ale laminoarelor cu barete cu ace 1625/11.

Aceste mașini și-au dovedit calitățile în decursul anilor.

Domenii de folosire : în pieptănătorie și în preparație. Se prelucrează lîna, fibrele chimice și amestecurile acestora pe mașinile 1625/1 și 2 și 1629/1 și 2. Laminorul cu barete cu ace 1625/11 se folosește în pieptănătorie pentru prelucrarea unor benzi groase (pînă la 45 ktex la banda individuală).
În practică s-a afirmat soluția adoptată de noi pentru construirea unor laminoare de mare productivitate cu un nou sistem de transport și ghidare a baretelor cu ace.

Gama produselor noastre a fost completată cu un sistem automat de schimbare a bobinelor debitoare pe două bobine și un sistem automat de schimbare a cănilor, astfel încît filatura dv. poate deveni și mai productivă.

Elemente moderne de construcție, sisteme de construcție din oțeluri ușoare, sisteme îmbunătățite de absorbție, reduc necesarul de forță de muncă pentru deservire, întreținere și creștere a gamei sortimentale.

UNITECHNA

Societatea de comerț exterior mbH
DDR-108 Berlin, Mohrenstr. 53/54
Republica Democrată Germană.

Secția comercial-politică a ambasadei R.D.G. din R. S. România, TKB Unitechna, Calea Dorobanților 14, București

PUBLICOM

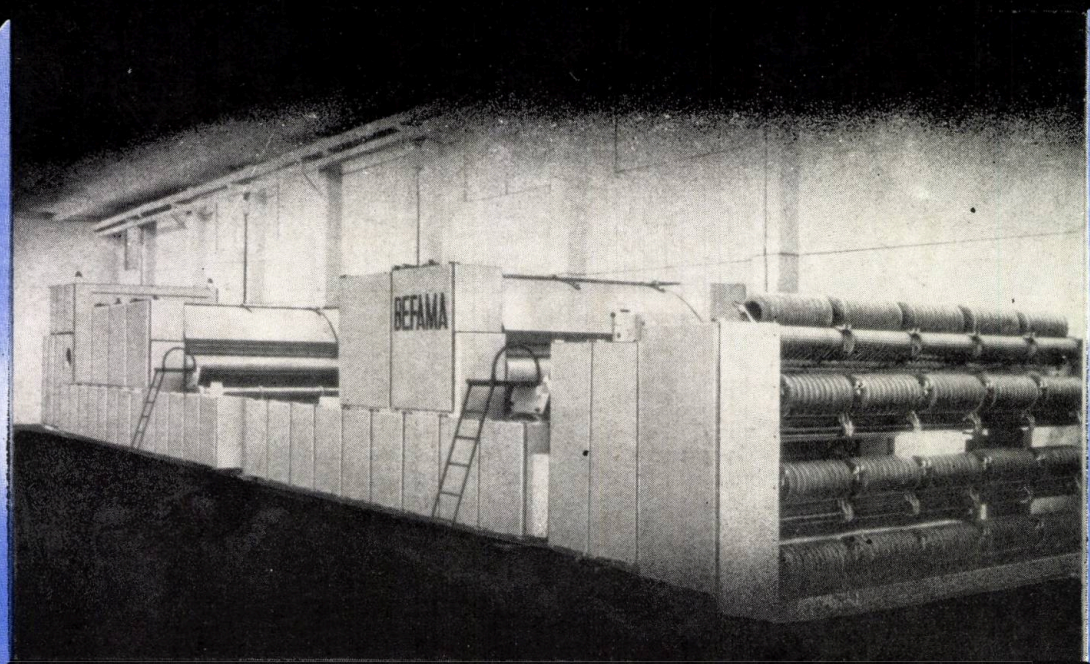
BEFAMA

înființată în 1851

PRODUCE ◆ EXPORTĂ

- mașini de rupt și mașini de destrămat zdrențe
- tipuri de carde pentru lînă cardată
- tipuri de carde pentru lînă pieptănată
- tipuri de carde pentru linii automate de textile nețesute
- tipuri de carde pentru bumbac și pisle
- mașini de transformat cablu în pale
- mașini de filat cu inele pentru fire cardate și semipieptănate tip lînă

Vă rugăm să vizitați standul nostru din cadrul Expoziției Tehnice Internaționale TEHNOEXPO '77, București, 15—24 octombrie 1977



BEFAMA

43-300 Bielsko-Biała, Powstańców Śl.6, Polonia
Telefon : 230-61 ● Telex : 035333
● Telegramă : BEFAMA Bielsko

PUBLICOM

Intreprinderea de stofe CARPATEX Brașov

Str. Tînăra Gardă nr. 2 • telefon 2.48.66

produce țesături din lînă fină 100% și lînă în amestec cu fibre chimice, în desene și culori variate, cu finisare superioară și tușeu plăcut, satisfăcînd cele mai exigente gusturi.

Prin magazinele de prezentare și desfacere ale Întreprinderii „CARPATEX" puteți procura cele mai elegante țesături pentru :

- articole de modă și fantezi ;
- paltoane și pardesiuri pentru femei ;
- sacouri, costume, paltoane și pardesiuri pentru bărbați ;
- articole tehnice.

Rețineți adresele magazinelor de prezentare și desfacere „CARPATEX" :

- Brașov, str. 7 Noiembrie nr. 17
- Brașov, str. Tînăra Gardă nr. 2
- București, str. Smîrdan nr. 29
- București, str. M. Eminescu nr. 160

Întreprinderea INTEGRATA de LÎNĂ-Constanța TOMISTEX

Str. Aurel Vlaicu nr. 125

VĂ OFERĂ UN BOGAT SORTIMENT DE ȚESĂTURI DIN LÎNĂ ȘI TIP LÎNĂ, DE CALITATE SUPERIOARĂ, PENTRU ROCHII, TAIOARE, PARDESIURI ȘI PALTOANE PENTRU FEMEI, PRECUM ȘI COSTUME, PARDESIURI ȘI PALTOANE PENTRU BĂRBAȚI. DESENELE ȘI COLORITUL MODERN SATISFAC CELE MAI EXIGENTE GUSTURI.

Offers a large assortment of high quality wool and wool type fabrics for dresses, lady's tailor made suits, overcoats and top coats for ladies, as well as suits, overcoats and top coats for men.
The designs and modern colouring satisfy the most exacting tastes.

TOMISTEX

1977 NOV 22

E 2079

66

industria ușoară

9
1977

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

postav
BUHUSI

Întreprinderea de POSTAV

Buhuși

Bd. Libertății nr. 36

Îmbrăcămintea confecționată din țesăturile realizate de întreprinderea noastră au un tușeu plăcut și un grad sporit de purtabilitate.

În orice sezon, îmbrăcăminte elegantă, de calitate superioară, pentru femei, bărbați și copii, din țesături cu marca „postav Buhuși".

Одежда, изготовленная из тканей, разработанных в нашем предприятии имеет приятный туше и увеличенную степень носки.

В каждом сезоне, элегантная и высококачественная одежда для женщин, мужчин и детей, из тканей со знаком «войлок Бухуши».

Clothing made-up from the woven fabrics manufactured by our factory have a pleasant hand and an increased degree of wear.

In any season an elegant apparel of superior quality, for ladies, men and children, made of fabrics bearing the trade-mark "postav Buhuși"

cuprins

NICOLAE COBIANU, BOGDAN MĂRCULESCU, MARIUS VASILIU, FLOAREA MĂRCULESCU și VALENTIN POSEA
Transformări polimer — analoage ale compușilor macromoleculari acrilici filabili. 385—391

AUREL MARCHIȘ și OLIMPIA MARCHIȘ
Aspecte ale fenomenului deformării la compresiune a firelor în structuri țesute. 392—397

ION CURIEVICI, VALERIU NAGACEVSCHI și CORNELIU PETRILĂ
Simularea pe calculator analogic a unei instalații de albire a țesăturilor. 398—403

IOAN MIHAI și NICOLAE ȘTEFĂNESCU
Cuantificarea gradului de organizare a producției la o întreprindere textilă. 404—410

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 410—411

DOCUMENTARE 411—415

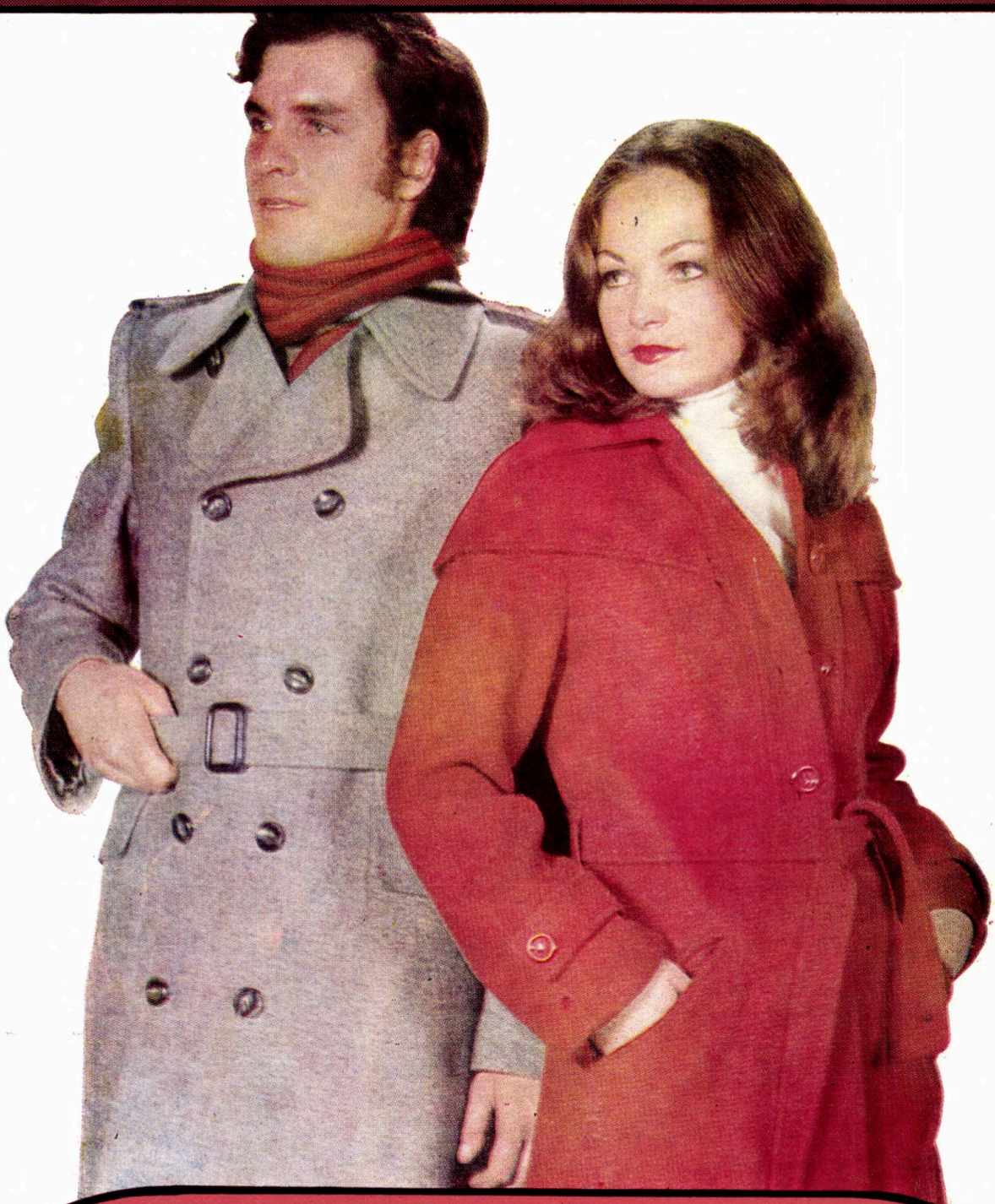
RECENZII 415

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

9
1977

ANUL 28, Nr. 9, SEPTEMBRIE 1977



INTREPRINDEREA DE CONFECȚII

BACĂU

Str. MILCOV Nr. 4

oferă, pentru orice sezon, o mare varietate de modele de confecții pentru femei, bărbați și copii. Varietatea de modele caracterizate prin linie modernă și practică, îmbinată cu multă fantezie și detalii ornamentale interesante sînt pe placul cumpărătorilor de toate vîrstele.

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 28 (9) 377—416 (1977)

НИКОЛАЕ КОБИАНУ, БОГДАН МЭРКУЛЕСКУ, МАРИУС ВАСИЛИУ, ФЛОАРЕА МЭРКУЛЕСКУ и ВАЛЕНТИН ПОСЕА. **Аналого-полимерные изменения макромолекулярных акрилопрядомых соединений.** В статье описаны аналого-полимерные изменения акрило-прядомых соединений имеющих как результат продукты применяемые и в других областях кроме производства волокон. Обращается внимание на реакции омыления выполнённые как в основной среде так и в кислотной среде, реакции вытекающие в относительно мягких условиях и которые ведут к получению многоприменяемых продуктов. Этим путём имелось в виду эффективное использование текстильных отходов из акрильных волокон.

385—391

АУРЕЛ МАРКИШ и ОЛИМПИЯ МАРКИШ. **Аспекты деформации при компрессии пряжи в структурах тканей.** Объект этого анализа составляет процесс местной компрессии в элементах ткани и рассмотрение полученных характеристик с некоторыми уточнениями связанными с их обоснованием. В рамках анализа были включены три типа тканей (из филаментных вискозных нитей, ткани для летних костьюмов и рубашек для работы, которые должны представлять возможность выявления некоторых факторов или параметров, а выводы имели бы широкий характер действительности.

392—397

ИОН КУРИЕВИЧ, ВАЛЕРИУ НАГАЧЕВСКИЙ и КОРНЕЛЮ ПЕТРИЛЭ. **Симуляция на аналого-вычислительной машине установки беления тканей.** Предлагается математический образец применяемого насыщенного вещества при химической обработке тканей и так достигается его симуляция на аналого-вычислительной машине. Имеется в виду вариация концентрации насыщенного вещества при разных обыкновенных пертурбациях. Образец даёт возможность определить постоянных времени и факторов усиления насыщенного вещества по сравнению с параметрами и величинами входа. В конце показывается, что насыщенное вещество имеет поведение объекта авторегулировкой в соотношении с концентрацией имея большую постоянную времени. Результаты симуляции могут использоваться в будущем в проектировке автоматической регулировки концентрацией.

398—403

ИОАН МИХАЙ и НИКОЛАЕ ШТЕФЭНЕСКУ. **Квантификация степени организации производства в текстильных предприятиях.** Представляется новая методология по измерению степени организации производства и возможности ее применения в предприятии текстильной промышленности. Имеются в виду частичные и общие показатели по организационным действиям как и синтетический показатель степени организации производства. Определение степени организации производства может стать целесообразным и эффективным средством действия планированного руководства экономическо-проиводственными предприятиями.

404—410

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ

ANUL 28, Nr. 9, SEPTEMBRIE, 1977

INHALT

INTBA 7 28 (9) 377—416 (1977)

NICOLAE COBIANU, BOGDAN MĂRCULESCU, MARIUS VASILIU, FLOAREA MĂRCULESCU und VALENTIN POSEA. Polymer-analoge Umwandlungen der spinnbaren makromolekularen Akrylkomponenten. Der Beitrag stellt die polymer-analogen Umwandlungen der spinnbaren Akrylkomponenten dar, die als Ergebnis die auf anderen Gebieten, als das Erhalten von Fasern, anwendbare Produkte haben. Es werden die Verseifungsreaktionen unterstrichen, die sowohl im basischen als auch in Säuremitteln durchgeführt werden und die unter relativ milden Bedingungen verlaufen und zum Erhalten von Produkten mit vielfacher Anwendung führen. Es wurde die Auswertung auf diesem Wege der textilen Akrylfasernabfälle in Betracht genommen.

385—391

AUREL MARCHIŞ und OLIMPIA MARCHIŞ. Aspekte der Druckverformung von Garnen in gewebte Strukturen. Der Gegenstand dieser Analyse ist die Beanspruchung bei lokalem Druck in Gewebeelementen und die Beobachtung der sich ergebenden Eigenschaften, mit einigen Präzisierungen bezüglich ihrer Begründung. Im Rahmen der Analyse wurden drei Gewebetypen (aus Viskosefilamentgarnen, Gewebe für Sommeranzüge und Gewebe für Arbeitshemde) eingeschlossen, die durch verschiedene konstitutive und strukturelle Eigenschaften die Möglichkeit zur Hervorhebung des Einflusses einiger Faktoren oder Parameter geben sollen und die sich ergebenden Schlussfolgerungen einen breiteren Gültigkeitscharakter aufweisen.

392—397

ION CURIEVICI, VALERIU NAGACEVSCHI und CORNELIU PETRILĂ. Das Simulieren einer Gewebebleichungsanlage auf einer analogen Rechenmaschine. Es wird ein mathematisches Modell des bei der chemischen Gewebebehandlung angewandten Sättigers vorgeschlagen und sein Simulieren auf eine analoge Rechenmaschine vorgestellt. Man verfolgt die Konzentrationsänderung der Lösung aus dem Sättiger bei verschiedene fortlaufende Störungen. Das Modell erlaubt die Ermittlung der Zeitkonstanten und der Amplifikationsfaktoren des Sättigers in Vergleich zu den Einlaufparameter- und grössen. Abschliessend wird gezeigt, dass sich der Sättiger wie ein Gegenstand mit Selbstregelung im Verhältnis zur Konzentration verhält und eine grosse Zeitkonstante aufweist. Die Ergebnisse des Simulierens können nachträglich bei der Projektierung der automatischen Konzentrationsregelung angewandt werden.

398—403

IOAN MIHAI und NICOLAE ŞTEFĂNESCU. Die Quantifizierung des Organisierungsgrades der Produktion in einem Textilunternehmen. Es wird eine neue Methodologie zur Messung des Organisierungsgrades der Produktion und ihre Anwendungsmöglichkeit in einem Unternehmen der Textilindustrie vorgestellt. Es werden die Teil- und Gesamtindikatoren für jede Organisierungsaktion in Betrach gezogen, sowie der synthetische Indikator des Organisierungsgrades der Produktion. Die Abschätzung des Organisierungsgrades der Produktion kann ein nützliches und wirksames Instrument für die planifizierte Leitungstätigkeit der ökonomisch-produktiven Einheiten werden.

404—410

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN

ANUL 28, Nr. 9, SEPTEMBRIE, 1977

SOMMAIRE

INTBA 7 28 (9) 377—416 (1977)

NICOLAE COBIANU, BOGDAN MĂRCULESCU, MARIUS VASILIU, FLOAREA MĂRCULESCU et VALENTIN POSEA. **Transformations polymérique-analogique des composés acryliques filables.** L'article présente les transformations polymeriques — analogiques des composés acriliques filables ayant comme résultat des produits utilisables dans d'autres domains que la fabrication des fibres. On met l'accent sur les réactions de saponification, effectuées aussi au milieu de bases qu'au milieu acide, réactions qui se produisent dans des conditions rélativement moins sévères, et qui conduisent aux produits de diverses utilisations. On a eu en vue la valorification par ce procédé des déchets textiles des fibres acryliques.

385—391

AUREL MARCHIŞ et OLIMPIA MARCHIŞ. **Quelques aspects du phénomène de distorsion à la compression des files dans les structures tissées.** L'object de cette analyse est la sollicitation à la compression locale dans les éléments du tissu et l'étude des caractéristiques obtenues, avec quelques éclaircissements sur leur motivation. L'analyse a inclus trois types de tissus (de rayonne viscose, tissus pour des habits d'été et tissus pour des chemises de travail) qui, par les caractéristiques constitutives et structurales différentes, offrent la possibilité de mettre en évidence l'influence de certains éléments ou paramètres. Les conclusions présentent un champ de valabilité plus large.

392—397

ION CURIEVICI, VALERIU NAGACEVSCHI et CORNELIU PETRILĂ. **La simulation sur un ordinateur analogique d'une installation de blanchiment des tissus.** On propose un modèle mathématique du saturateur utilisé pour le traitement chimique des tissus et on réalise sa simulation sur un ordinateur analogique. On observe la variation de la concentration de la sollution dans le saturateur, aux diverses perturbations usuelles. Le modèle permet la détérmination des constantes de temps et des coefficients d'amplification du saturateur par rapport aux paramètres et aux grandeures d'entrée. En conclusion, on relève que le saturateur se manifeste comme un object à réglage automatique de la concentration, ayant une grande constante de temps. Les résultats de la simulation peuvent être utillisés ulterieurement dans la projection du réglaje automatique de la concentration.

398—403

IOAN MIHAI et NICOLAE ŞTEFĂNESCU. **La quantification du niveau d'organisation de la production, dans une entreprise textile.** On présente une nouvelle méthodologie pour l'évaluation du niveau d'organisation de la production et la possibilité de l'appliquer dans une entreprise de l'industrie textile. On a considéré les indicateurs partieis et globales par actions d'organisation, aussi que l'indicateur de synthèse du niveau d'organisation de la production. L'évaluation du niveau d'organisation de la production peut devenir un instrument util et efficace de l'activité de direction planifiée des unités économiques productives.

404—410

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS

CONTENTS

INTBA 7 28 (9) 377—416 (1977)

NICOLAE COBIANU, BOGDAN MĂRCULESCU, MARIUS VASILIU, FLOAREA MĂRCULESCU and VALENTIN POSEA. **Analogous-polymer changes of acrylic, spinable macromolecular compounds.** The article presents the analogous-polymer changes of spinable, acrylic compounds, which may result in products utilizable by other fields than those meant for obtaining fibres. The stress is laid upon saponification reactions performed either in a basic or in an acid medium, reactions that may develop under relatively simple conditions and which may lead to the achievement of products with multiple utilizations. Acrylic fibre textile wastes recovery was also taken into account in this way.

385—391

AUREL MARCHIŞ and OLIMPIA MARCHIŞ. **Aspects of the compression strain phenomenon of yarns in woven textures.** The object of this analysis is the local compression stress in the texture elements and the study of resulted characteristics, with specifications related to their motivation. As part of the analysis, there have been included three types of fabrics (viscose filament yarns, fabrics for summer costumes and others for working shirts), which, by the constituent and structural different characteristics, may offer the possibility of bringing forth the influence of some factors and parameters, and the resulted conclusions may exhibit a more comprehensive character of validity.

392—397

ION CURIEVICI, VALERIU NAGACEVSCHI and CORNELIU PETRILĂ. **Analogue computer simulation of cloth bleaching equipment.** A mathematical form of the saturator used in the chemical treating of fabrics is suggested and its simulation is accomplished on an analoque computer. The fluctuation of the liquor concentration from the saturator is studied at different, usual disturbances. The form allows the determination of time constants and amplification factors of the saturator as against the access parameters and values. In the end, it is proved that the saturator behaves like a self-governing control object in comparison with the respective concentration, having an important time constant. The simulation results can be used afterwards in the design of the self-regulating control of the concentration.

398—403

IOAN MIHAI and NICOLAE ŞTEFĂNESCU. **Quantization of the production organisation degree in a textile mill.** A new methodology for estimating the degree of production organization and the possibility of applying it in a textile mill are presented. The partial and total indicators are taken into account per organisation actions, as well as the synthetic indicator of the production organisation degree. The estimation of the production organisation degree may become an useful and efficient instrument or the planned management activity of economic — productive mills.

404—410

TECHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS • ABSTRACTS • REVIEWS

ANUL 28, Nr. 9, SEPTEMBRIE, 1977

ELEGANTE
și MODERNE
• I. C. FOCȘANI •
Str. Cuza Vodă nr. 47—49
Întreprinderea de confecții
FOCȘANI
■ Costume pentru bărbați și băieți
Rochii pentru femei și fete
Două piese pentru femei
■ Men's and boys' suits
Women's and girls' dresses
Women's two-pieces
■ Costumes pour hommes et adolescents
Robes pour dames et jeunes filles
Deux-pièces pour dames
■ Костьюмы для мужчин и мальчиков
Платья для женщин и девушек
Памские костюмы

ÎNTREPRINDEREA

TEXTILA NĂSĂUD

Str. G. Coşbuc nr. 230

produce o gamă variată de ţesături extralate, din fire în amestec bumbac cu poliester, rezistente, aspectuoase, cu tuşeu plăcut, vopsite în culori pastel cu coloranţi rezistenţi la lumină şi umiditate. Din aceste ţesături se confecţionează garnituri de bucătărie şi de pat cu diferite modele de pasmanterie, dantelă, aplicaţii de ţesătură, cu zig-zag şi garnituri brodate, cărora li s-a decernat diploma „Cel mai frumos şi util articol" la TIBCO 1976.

manufactures a large range of cotton/polyester blended yarn extrawide woven fabrics, resistant, and humidity fastness. Of these fabrics are made kitchen sets and sheetings with different trimming patterns, lace, tissue appliqué, with zigzag and enbroidered decorations, which were awarded "The most beautiful and useful article" diploma at TIBCO 1976.

TRANSFORMĂRI POLIMER-ANALOAGE ALE COMPUȘILOR MACROMOLECULARI ACRILICI FILABILI

Dr. ing. NICOLAE COBIANU
Ing. BOGDAN MĂRCULESCU
Institutul politehnic — București
Ing. MARIUS VASILIU
Ing. FLOAREA MĂRCULESCU
Ing. VALENTIN POSEA
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.463.064.001.5

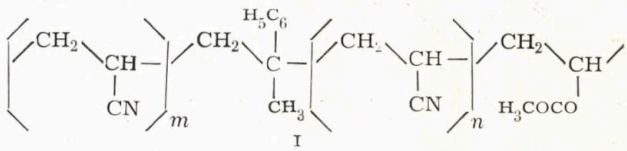
Primele fibre acrilice au fost obținute industrial în jurul anului 1950. În prezent, se fabrică fibre acrilice cu peste 40 denumiri comerciale [1]. Cele mai multe fibre se obțin din copolimeri binari și ternari ai acrilonitrilului (AN). Utilizarea homopolimerului în obținerea de fibre a fost abandonată datorită, în principal, dificultăților de vopsire.

Însolubilitatea poliacrilonitrilului (PAN) în solvenți organici uzuali a fost explicată prin gradul înalt de ordine intra- și intercatenară, care determină cristalinitatea avansată a polimerului [2].

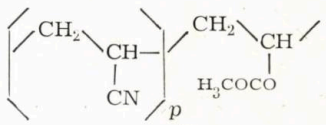
Forțele electrostatice de repulsie create de dipolii grupelor nitrilice vecine [3] determină bariere energetice ridicate la rotirea substituienților în jurul legăturilor din catenă și un interval de tranziție în starea sticloasă ridicat ($Tg = 100—110°C$).

Introducerea unui comonomer cu dipol-moment redus în catena polimeră, chiar și în proporție redusă, produce o scădere parțială a compactității edificiului supramolecular și, implicit, o creștere a solubilității și difuziei colorantului în fibră.

Fibra acrilică Melana, fabricată în R. S. România, are la bază un copolimer obținut prin procedeul copolimerizării precipitante din sistemul de monomeri : acrilonitril — acetat de vinil (AV) — α-metilstiren (αMST). Din datele de analiză a copolimerilor formați la diverși timpi de reacție [4] a rezultat că, în primul stadiu are loc copolimerizarea ternară pînă la consumarea integrală a αMST, iar în stadiul următor se formează copolimer acrilonitrilacetat de vinil. În copolimerul ternar, blocurile relativ lungi de unități acrilice sînt întrerupte de unități αMST și, accidental, de unități structurale de AV. Cei doi copolimeri au configurațiile posibile I și II.



I



II

Lungimea medie a blocurilor poliacrilonitrilice, indicate în cele două structuri prin m, n și p va fi cu atît mai mare cu cît conținutul molar de AN în substrat este mai ridicat față de cel al comonomerilor.

În general, fibrele acrilice se caracterizează printr-o rezistență termică remarcabilă. Fibra Melana se descompune la temperaturi peste 250°C (norme C.I.F.C. Săvinești). Masa moleculară medie a copolimerului acrilic filabil realizat în țară este cuprinsă între 55 000 și 80 000 (norme C.I.F.C. Săvinești).

Poliacrilonitrilul și copolimerii acrilici filabili pot participa în reacții polimer-analoage, care implică transformarea grupelor nitril în grupe amidice (—$CONH_2$), grupe carboxilice (—COOH), grupe amidoximice (—C(=N—OH)—NH_2), grupe aminice (—NH_2) și carboxilice prin reacție Hofmann, grupe esterice (—COOR) etc.

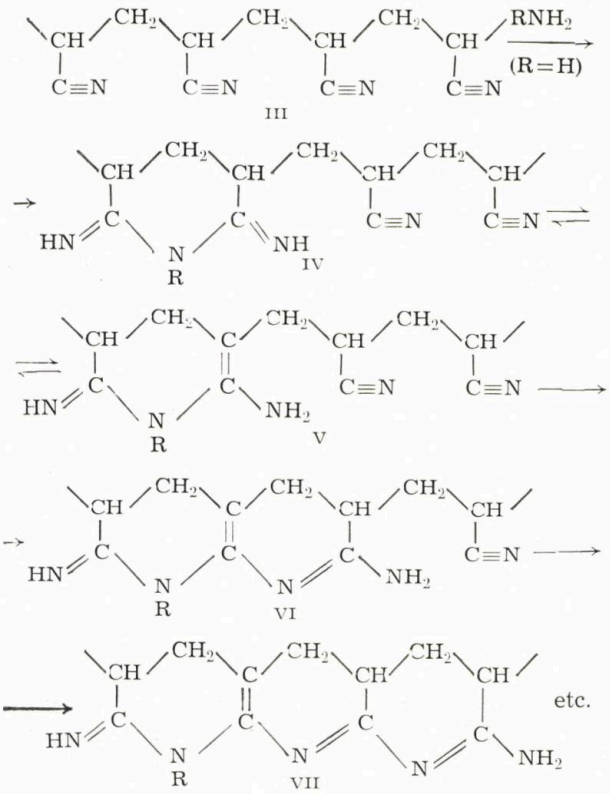
HIDROLIZA POLIMERILOR ACRILICI FILABILI

Hidroliza bazică

Bazele provoacă colorarea PAN și a copolimerilor acrilici, chiar la temperaturi moderate [5, 6]. Prima hidroliză alcalină datează din 1929 [6]. Kern și Fernow [7] au transformat PAN cu soluție NaOH 40% în acid poliacrilic (APA). Reacția a decurs cu un randament de 94—95%. Ulterior, s-a folosit ca diluant alcool [8] și s-a încercat saponificarea alcalină sub

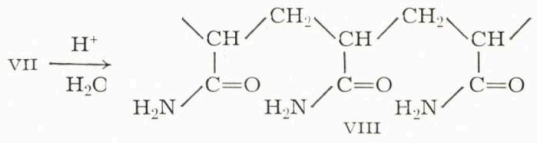
presiune. Aproximativ în același timp, s-a precizat [9], acțiunea catalitică a NH_3 degajat în reacție.

La Combe [5] a observat că amoniacul și aminele primare în concentrații foarte mici determină colorarea în galben a PAN și a fibrelor acrilice. Colorarea se datorează unei structuri intermediare (VII) la transformarea PAN în APA :

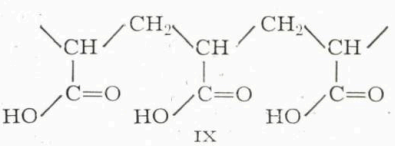


Structura IV asemănătoare imidelor este o caracteristică a dinitrililor cu grupele funcționale în pozițiile 1—3. Banda de absorbție la 6,01μ este o evidență a legăturilor conjugate —C=N—.

Tratarea polimerului colorat cu acizi diluați [10] conduce la obținerea unui produs aproape incolor, conform reacției :



Ciclurile structurii VII, formate în primul stadiu al hidrolizei bazice [11] sînt transformate, în stadiul următor, în grupe amidice VIII (ν 1555 cm^{-1}) și apoi la grupe carboxilice IX (ν 1657 cm^{-1}).



Viteza de saponificare este dependentă de tăria bazei [12]. PAN saponificat cu soluție apoasă KOH, a devenit solubil în apă după 1 oră de reacție, iar cel saponificat cu LiOH, în condiții identice după aproximativ 3 ore. La un raport molar PAN/NaOH de 1/0,4, viscozitatea masei de reacție atinge valoarea maximă după 2 ore, cînd hidroliza se efectuează la 90—95°C cu hidroxid de concentrație 4%.

Prin metode chimice și analiză IR, s-a stabilit [13] că saponificarea grupelor nitril din copolimerul ternar (AN 92,2% — acrilat de metil 6,3% — acid itaconic (1,5%) la grupa amidă decurge mai rapid decît saponificarea grupei amidă la grupă carboxilat. Energia de activare a ultimului stadiu de hidroliză a fost găsită egală cu 11,7 kcal/mol [14], valoare cu 2 kcal/mol mai scăzută decît cea stabilită anterior de Moens și Smets [15] la saponificarea alcalină omogenă a poliacrilamidei (PAA).

Cinetica saponificării eterogene a fibrelor acrilice evidențiază rolul structurii supramoleculare în astfel de reacții. În stadiul inițial [13] fibrele acrilice orientate, practic nu se umflă în soluții alcaline. După transformarea a 50% din totalul grupelor funcționale saponificabile (—CN și —COOR), gradul de umflare începe să crească treptat. La acest stadiu, coeficientul de difuzie a compușilor mic moleculari în gelul fibrei este mare, dar cu două ordine de mărime mai mic decît în lichid. Dacă gradul de transformare a grupelor nitril este peste 63%, fibra suferă o schimbare importantă în proprietățile mecanice și se dizolvă treptat în mediul de reacție. Ordinul de reacție ($n = 1{,}5$) pare un indiciu al unui proces în mai multe stadii. Cu creșterea gradului de saponificare, viteza reacției globale descrește apreciabil, probabil ca rezultat al efectelor de repulsie sterică datorate grupelor carboxilat ($—COO^-$) la atacul grupelor nitril vecine. Rezultatele sînt concordante cu cele semnalate anterior [16—18], la saponificarea omogenă și eterogenă a PAN.

Produsul de hidroliză a PAN (14,7 părți) tratat anterior la 55°C cu 51 părți apă și 7 părți $(NH_4)_2S_2O_8$ soluție 10% timp de 3,5 ore, adus la reflux cu 17,5 părți NaOH 50% și ținut în aceste condiții 2,5—5 ore [19], conține 20—30% grupe amidice și 70—80% grupe carboxilice.

Uzual, saponificarea alcalină a PAN și fibrelor comerciale acrilice este efectuată în prezența apei cu NaOH [19—22] la presiune atmosferică sau presiune mai mare și temperaturi cuprinse între 80 și 120°C.

În absența bazelor alcaline, hidroliza trebuie condusă sub presiune [23] și temperaturi relativ ridicate (180°C). În aceste condiții se obțin produși solubili în apă care conțin grupele $—COO^-$ și $—CONH_2$ în raport echimolecular. Laptele de var poate servi ca mediu

de hidroliză a PAN [24], cînd se urmărește obținerea sării de calciu a acidului poliacrilic. Gradul de transformare, în funcție de condițiile de reacție, variază între 30 și 90%.

Hidroliza bazică (NaOH) a polimerului acrilic în apă-etanol la temperatura de reflux a alcoolului [25] după 7—8 ore de reacție conduce la poliacrilat de sodiu. După răcire, produsul de reacție precipitat se separă ușor prin filtrare.

Hidroliza alcalină eterogenă și omogenă a copolimerilor binari ai AN cu AV [26] a condus la copolimeri multicomponenți cu grupele funcționale —CN, —$OCOCH_3$, —OH, —COOH și probabil —$CONH_2$.

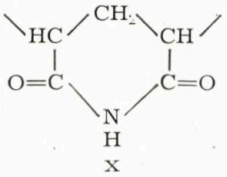
Valorile vitezelor specifice de hidroliză alcalină a PAA și copolimerului acid acrilic-acrilamidă (36/64) sînt discutate în lucrarea lui Moens și Smets [15].

Bazele organice cum ar fi etilendiamina sau etanolamina [27] saponifică la 90°C grupa nitril la produsele solubile în apă.

Hidroliza acidă

Produsele de reacție ale PAN supus hidrolizei acide depind de condițiile de reacție. Hidroliza parțială a PAN în H_2SO_4 (conc. 75—85%) sau HNO_3 (conc. 50—57%) se constată chiar la simpla dizolvare a polimerului în acești solvenți [28].

Hidroliza catalizată de H_2SO_4 (conc. 75—90%) la 20°C are ca produs de reacție PAA [29]. La hidroliza acidă în condiții de temperaturi mai ridicate, pe lîngă unitățile structurale de acrilamidă, produsul de reacție mai conține și structuri de tipul X :



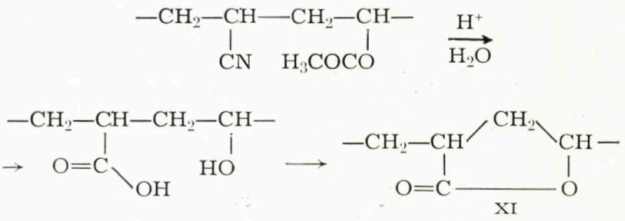
X

Structurile de tipul X pot fi considerate [15] ca rezultatul interacțiunii intracatenare a unei grupe carboxilice cu una amidică vecină sau interacțiunii dintre două grupe amidice vecine, ambele catalizate de acizi. Este cert [15, 29] că reacțiile din care se obțin unitățile imidice (X) au o energie de activare mai mare decît cea de hidroliză a grupei amidice, fapt confirmat de creșterea ponderii grupelor imidice cu temperatura de reacție.

Moens și Smets [15] a găsit că energia de activare a hidrolizei acide a PAA la APA este 20,6 kcal/mol. Această valoare, mult mai mare decît cea a energiei de activare a hidrolizei bazice este un alt indiciu că hidroliza grupelor imidice este procesul cel mai lent. Aceeași concluzie se desprinde și din lucrarea lui Strepiheev [29] în care se prezintă datele hidrolizei fibrelor acrilice (PAN) în mediu de H_2SO_4 (conc. 65%). Produsul de hidroliză la temperatura camerei (4 ore de reacție) este un copolimer binar cu 90% unități amidice și 10% unități imidice. Cel obținut la 95°C este un terpolimer cu 15% unități amidice, 18% unități carboxilice și 67% unități imidice. Primul produs de hidroliză are o higroscopicitate mare (18%), iar ultimul mult mai redusă (max. 9,5%).

Dacă reacția de hidroliză omogenă se efectuează cu H_2SO_4 50% (120°C) se obține APA. Cinetica hidrolizei catalizate de HCl în soluție apă-acetonă a copolimerului acrilonitril-acrilat de metil este descrisă în lucrarea lui Kudriavțev și Jarkova [30].

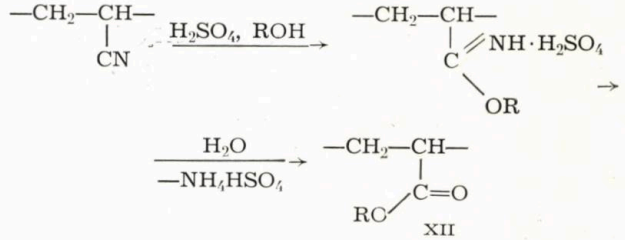
Un copolimer (acrilonitril-acetat de vinil ; 89/11) amestecat cu o soluție diluată de H_2SO_4 și încălzit 4 ore la reflux [31] duce la un produs de transformare chimică 9,7—11,8% conținut gravimetric în unități lactamice :



XI

Hidroliza acidă în prezența alcoolilor

Dacă hidroliza acidă [29] se efectuează în alcool (etanol) sub presiune (130—140°C), grupele nitril sînt transformate în grupe esterice prin următoarea succesiune de reacții :



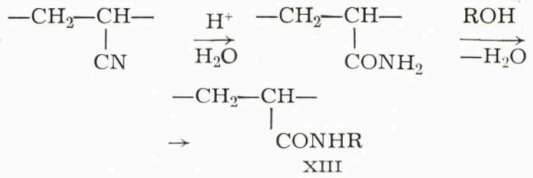
XII

Polimerul rezultat, cu un randament al esterificării de 82—86% (timp de reacție de 2—3 ore), mai conține pînă la 3,5% azot saponificabil. Judecînd structura acestui polimer după conținutul în azot și indicele de aciditate (30—36 mg KOH/g produs), se poate presupune că polimerul conține, în afară de funcțiuni esterice, și funcțiuni carboxilice, amidice și imidice.

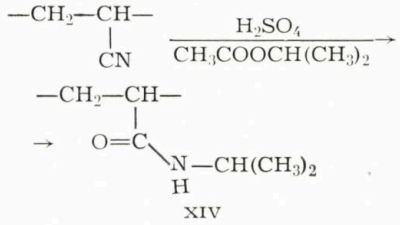
Dacă în hidroliza acidă a PAN se folosesc alcooli secundari sau terțiari, sau esteri ai alcoolilor secundari se formează grupe amidice N-alchilate. Aceste reacții de alchilare a grupei amidice decurg în condiții de reacție mai blînde decît cele de esterificare a grupei nitril.

Substituirea unui atom de hidrogen din grupa amidică cu radicalul t-butil sau benzil decurge

la 60—80°C într-o soluție acidă de PAN în $ZnCl_2$ soluție 60% la *p*H 3, în prezență de HCl [32] :

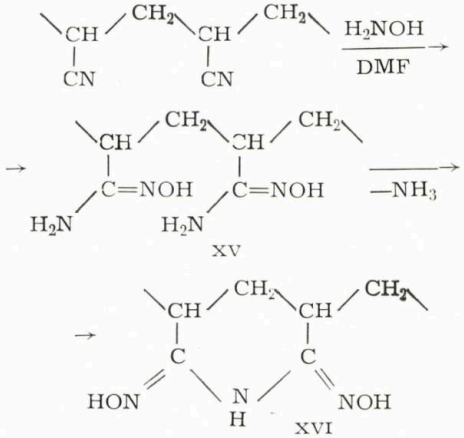


La hidroliza PAN la 60°C în prezență de H_2SO_4 [33] și acetat de izopropil (timp de 0,5 ore) se obține N-izopropil-poliacrilamidă (XIV) :



OBȚINEREA POLIACRILAMIDOXIMEI

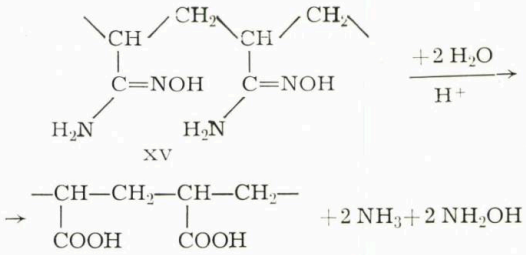
Folosind metoda aplicată frecvent la sinteza de amidoxime mic moleculare, Schouteden [34] a reușit transformarea PAN în poliacrilamidoximă (PAAO) :



În prima treaptă, grupa —CN se transformă în grupă amidoximă (XV). Grupele amidoximice vecine ar putea suferi parțial o condensare intramoleculară cu formarea ciclurilor de tip glutaroimido-dioximice (XVI).

Reacția se desfășoară la temperaturi moderate (50°C) la un raport molar PAN/NH_2OH = 1/1,2 preferabil cu NH_2OH liberă ($NH_2OH \cdot HCl$ neutralizată cu Na_2CO_3). Polimerul uscat este insolubil în toți solvenții comuni ; se umflă în soluții diluate de hidroxizi alcalini și acizi ; este solubil în soluții NH_2OH— dimetilformamidă și în soluția apoasă fierbinte a clorhidratului de hidroxilamină ; are o higroscopicitate remarcabilă (30%). Cînd banda de absorbție a grupei nitril (4,5 μ) a dispărut, 98% din grupele respective au fost convertite în structura de tipul XV (bandă de absorbție la 6 μ).

Grupele amidoximice XV pot fi convertite cantitativ în grupe carboxilice în prezența acizilor diluați :



La tratarea poliacrilamidoximei cu soluție apoasă de HNO_2, transformarea grupei amidoximice în grupă amidică nu este completă.

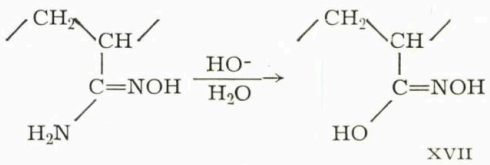
Viteza specifică a reacției de ordinul II este $k = 1{,}5 \cdot 10^{-4}$ l/mol. sec.

La examinarea atentă a reacției s-a constatat că nu se elimină NH_3 nici în timpul reacției și nici în etapele următoare de spălare și uscare.

Poliacrilamidoximele, prin grupele funcționale pe care le conțin, oferă posibilitatea legării chimice a unor substanțe introduse în stratul sensibil la lumină al peliculelor fotografice [35].

Deși, inițial, aplicațiile în domeniul textil nu au fost anticipate, s-a găsit [36] că reacția efectuată pe fibra Dralon (4 ore, 100°C, raport de flotă = 1 : 20 și raport PAN : $NH_2OH \cdot H_2SO_4$: : NaOH = 100 : 5 : 1,2) se termină la consumarea a 80% din NH_2OH (grad de transformare 2,5% față de grupele —CN). Fibra astfel tratată are tinctoriabilitate mărită, hidrofilie crescută pînă la dublu și proprietăți mecanice practic nemodificate.

Dacă poliacrilamidoxima dizolvată în soluție de sulfat de hidroxilamină este hidrolizată în mediu alcalin, se obține un produs în care se substituie numai grupele —NH_2 :



Hidroliza la *p*H 7 (poliacrilamidoximă încălzită 2 ore la reflux cu apă distilată) evidențiază substituirea ambelor grupe (eliberare de NH_3 și NH_2OH) cu formare de unități de acid hidroxamic (XVII) și grupe funcționale amidă și carboxil. Hidroliza acidă eliberează mai rapid hidroxilamina decît amoniacul, fapt care se reflectă în conținutul molar mai ridicat al unităților de acrilamidă decît al celor de acid acrilic.

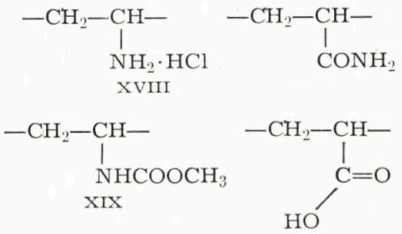
În toate cazurile, produsele hidrolizate tind către o configurație stabilă care conține 50—60% grupe amidoximice convertite. Dacă această distribuție este perturbată (hidroliza

ulterioară a grupelor de acid hidroxamic în alte condiții), hidroliza grupelor amidoximice (XV) continuă.

POLIAMFOLIT OBȚINUT PRIN REACȚIA HOFMANN

Reacția Hofmann pe PAA a fost încercată prima dată de Jones [37], care, fără o analiză funcțională cantitativă a produsului de reacție, a formulat structura acestuia.

Mecanismul intern al transformărilor suferite de PAA în condițiile reacției Hofmann a fost stabilit de Millier și Smets [38]. S-a constatat că atunci cînd reacția este efectuată în apă-metanol (50/50) rezultă un polimer cu patru tipuri de unități structurale :



XVIII

XIX

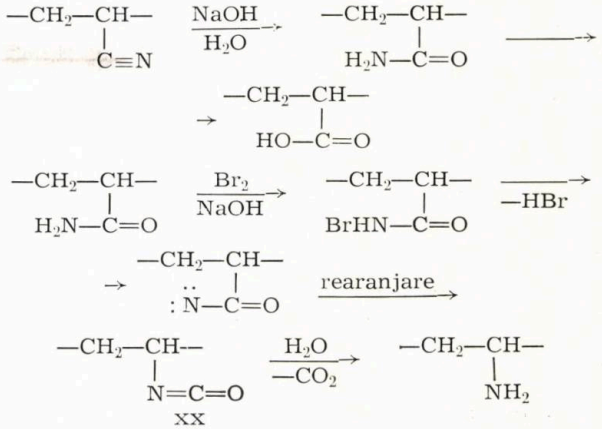
În mediu de alcool, este posibilă obținerea polimerilor care conțin pînă la 50% funcțiuni carbamice (XIX) și mici cantități de amine libere (3%) (—CH_2—CH(NH_2)—), restul fiind grupe amidice și carboxilice.

La hidroliza alcalină a unităților de acid carbamic esterificat (XIX) este posibilă obținerea de amină liberă, dar viteza de hidroliză este foarte mică comparativ cu cea a grupei amidice. Valoarea mare a energiei de activare a hidrolizei grupei XIX a fost atribuită substituției azotului în unitățile carbamat și repulsiei electrostatice a funcțiilor carboxilat față de ionul hidroxil.

Recent, s-a găsit [39] că poliamfoliții conținînd grupe —NH_2 și —COOH în unități structurale succesive pot fi preparați prin transformarea PAN într-o singură fază în condițiile reacției Hofmann.

În acest scop PAN este încălzit la fierbere cu o soluție apoasă (2—5%) NaOH pînă ce trece într-o masă vîscoasă (circa 2 ore). După acest stadiu polimerul este răcit (10°C) și tratat cu apă de brom pînă ce amestecul de reacție devine slab gălbui. După ce masa de reacție este menținută încă o oră la rece sub agitare, se acidulează cu HCl diluat pînă la punctul izoelectric al poliamfolitului (*p*H 3,3—3,4) cînd polimerul trece într-un sol coloidal lăptos. După îndepărtarea NaCl, redizolvare și dializă (separare de Cl^- și produși de degradare) poliamfolitul prezintă cele două funcțiuni —NH_2 și —COOH în raport 1,1 : 1.

În lucrare [39] se discută două mecanisme posibile prin care se transformă grupa —CN în grupă —NH_2 :



XX

Al doilea mecanism se bazează pe structura ciclică VII sugerată de La Combe [5] pentru compușii colorați obținuți prin reacția polimerului cu alcali și amine. Cercetătorii indieni [39] consideră că structura VII permite PAN să fie aminat direct printr-o reacție de degradare oxidativă de tip Hofmann, deși nu rezultă motivul pentru care aceste cicluri s-ar deschide în totalitate, în condițiile experimentale.

ÎNTREBUINȚĂRILE PRODUSELOR DE TRANSFORMARE CHIMICĂ

Din cele prezentate anterior, rezultă că prin transformări chimice profunde se obțin noi tipuri de polimeri, dintre care unii pot fi obținuți direct din monomeri puri și la un cost mai ridicat.

Proprietățile chimice, fizice și mecanice ale noilor polimeri sînt determinate de structura lor chimică.

În tabelul 1 sînt prezentate direcțiile posibile de utilizare a produselor de transformare chimică a PAN și copolimerilor acrilici filabili.

Concluzii

— În succinta prezentare a transformărilor polimer-analoage ale compușilor macromoleculari acrilici filabili, accentul se pune pe acele modificări chimice care utilizează materii prime relativ ieftine și au drept rezultat produse utilizabile în alte domenii decît cele ale obținerii fibrelor.

— Dintre transformările chimice prezentate, hidroliza acestor polimeri a fost cel mai intens studiată.

— Reacția de hidroliză bazică este ușor de efectuat, consumul de hidroxid este redus și produsele de reacție au utilizări multiple. Din

TABELUL 1

UNELE DOMENII DE UTILIZARE A PRODUSELOR DE SAPONIFICARE A PAN ŞI COPOLIMERILOR ACRILICI FILABILI

Domeniul de utilizare	Funcţia majoră	Tipul de polimer şi condiţiile de obţinere	Sursa bibliografică
Industria textilă	Agent de apretare şi/sau încleiere	PAN saponificat	[40]
	Agent de îngroşare în pastele de imprimare	PAN şi copolimeri acrilici saponificaţi bazic, catalizator KOH, 95°C, 1,5 h	[22, 41]
	Agent de ameliorare a hidrofiliei şi tuşeului fibrelor acrilice	Copolimer (AN-AA-AV) hidrolizat cu catalizator H_2SO_4, 100°C, 1,5 h şi neutralizat cu NH_3	[21, 42]
Industria hîrtiei	Agent de îngroşare a pastei de hîrtie	PAN şi copolimer (AN-AV) cu HNO_3 70%	[43]
	Agent de dispersare a materialelor de umplutură	PAN hidrolizat bazic ($\overline{M}$=13000—19000)	[19]
Tratarea apelor industriale	Floculant al ionilor metalici din apele industriale	PAN hidrolizat bazic (K 4)	[44]
Industria materialelor de construcţii	Agent de priză pentru ciment roşu (în prezenţa apei)	K 4 ($\overline{M}$=1000000) ; 5% faţă de ciment	[45]
Industrii extractive şi prelucrări ulterioare	Stabilizarea noroiului de forare cu particule de rocă montmorionitică	PAN parţial hidrolizat, K 4	[24, 46]
	Flotaţia minereurilor de potasiu	K 4	[47]
	Separarea metalelor grele (agent de precipitare)	PAN hidrolizat ($\overline{M}$=95000), catalizator HNO_3	[48]
Industria lacurilor, adezivilor şi vopselelor	Liant pentru pigmenţi	PAN hidrolizat în cataliză acidă sau bazică	[22]
	Adezivi	PAN saponificat şi eterificat	[29, 49]
Agricultură	Agent de aglutinare a solului argilos	PAN sau copolimer acrilic hidrolizat alcalin	[25, 50—52]

aceste motive, această transformare chimică poate fi o importantă cale de valorificare a deşeurilor textile de polimeri acrilici.

BIBLIOGRAFIE

[1] Davis, C. W. şi Chapiro, O. *Encyclopedia of Polymer Science and Technology.* Editura John Willey, New York, vol. I, 1964, p. 366.

[2] Mark, H. şi Tobolsky, A. V. *Physical Chemistry of High Polymeric Systems.* Editura Interscience Publishers, New York, 1951, p. 141.

[3] Bohn, C. R. şi colab. În: J. Polym. Sci., 55, 1961, p. 531.

[4] Lupu, V. În : Materiale Plastice, nr. 7, 1970, p. 340.

[5] La Combe, E. M. În : J. Polym. Sci., 24, 1957, p. 152.

[6] Mark, H. şi Fikentscher, H. Brevet R. F. Germania 580351, 1959.

[7] Kern, W. şi Fernow, H. În : J. Pract. Chem., 160, 1942, p. 281 ; Ch. Abs., 37, 1943, 5371.

[8] Ringwald, E. L. şi Mowry, D. T. Brevet francez 1056400, 1952.

[9] Cartney, I. R. În : Mod. Plastics, 30, nr. 11, 1953, p. 118.

[10] Brevet englez 735183.

[11] Aripov, E. A. ş.a. În : Uzbekist. Khim. Zh., 9, 1965, p. 52 ; Ch. Abs., 63, 1965, 3067 B.

[12] Zainutdinov, S. A. şi colab. În : Vz. Vod. Polielect. Disp. Sist., 1970, p. 101 ; Ch. Abs., 75, 1971, 132585 C.

[13] Geller, A. A. şi colab. În: J. Polym. Sci. A-1, 12, 1974, p. 2327.

[14] Mamedov, M. F. şi colab. În : Vysokomol. Soed. seria A, 14, nr. 1, 1972, p. 107.

[15] Moens, J. şi Smets, G. În : J. Polym. Sci., 23, 1957, p. 931.

[16] Mihailova, M. P. ş.a. În : Khim, Volokna, 3, 1971, p. 20.

[17] Glazkovskii, Yu. V. şi Mihailov, P. V. În : Vysokomol. Soed. seria A, 8, nr. 10, 1966, p. 1673.

[18] Nagase, K. şi Sakaguchi, K. În : J. Polym. Sci., seria A, 3, nr. 7, 1965, p. 2475.

[19] Brevet englez 1104567, 1968 ; Ch. Abs., 68, 1968, 105811 X.

[20] Zainutdinov, S. A. şi colab. În: Vz. Vod. Polielect. Disp. Sist., 1970, p. 105 ; Ch. Abs., 76, 1972, 72952 D.

[21] Engelhardt, F. şi colab. Brevet R. F. Germania 2249443, 1974 ; Ch. Abs., 81, 1974, 92961 N.

[22] Barret, G. R. Brevet S.U.A. 2812317, 1957.

[23] Brevet englez 948607, 1964 ; Ch. Abs., 61, 1964, p. 789 E.

[24] Lummus, G. L. şi Anderson, D. B. Brevet S.U.A. 3649547, 1970 ; Ch. Abs., 76, 1972, 143158 N.

[25] David, T. M. și Ringwald, E. L. Brevet S.U.A. 2861059, 1959 ; Ch. Abs., 53, 1958, 5755 C.
[26] Asandei, N. și Liga, A. În : Rev. Roum. Chim., nr. 14, 1969, p. 1419.
[27] Kleiner, H. și Lehmann, W. W. Brevet R. F. Germania 1052685, 1956 ; Chem. Zbl., 1960, 16956.
[28] Polson, A. E. Brevet S.U.A. 2379451, 1948 ; Chem. Zbl., 1953, 8252.
[29] Strepiheev, A. A. și colab. În: Faserforsch. u. Textiltechn., 11, nr. 8, 1960, p. 359.
[30] Kudriavțev, G. I. și Jarkova, M. A. În: Jur. Prikl. Khim., 29, 1956, p. 1103.
[31] Brevet francez 1517497, 1968 ; Ch. Abs., 70, 1969, 87754 C.
[32] Armen, A. și Murdock, S. A. Brevet S.U.A. 2952651, 1958.
[33] Shearer, N. H. și Cower, H. W. Brevet S.U.A. 2719144, 1953.
[34] Schouteden, F. L. M. În : Makromol. Chem., 24, 1957, p. 25.
[35] Schouteden, F. L. M. Brevet belgian 541496, 1954 ; 546321, 1955 ; 548188, 1955.
[36] Schuoteden, F. L. M. În : Melliand Textilberichte, 38, 1957, p. 65 ; Makromol. Chem., 27, 1958, p. 246.
[37] Jones, G. D. ș.a. În : J. Org. Chem., 9, 1954, p. 500.
[38] Millier, M. și Smets, G. În : J. Polym. Sci., 23, 1957, p. 915.
[39] Blascara, R. și Santi, P. R. În : J. Polym. Sci. C, 22/2, 1969, p. 587.
[40] În : Ch. Abs., 78, 1973, 73510 M.
[41] John, B. O. H. Brevet S.U.A. 2916477, 1959.
[42] Miyamoto, H. ș.a. Brevet japonez 74 50217, 1974 ; Ch. Abs., 81, 1974, 171158 J.
[43] Matsuda, Y. și colab. Brevet japonez 74 125618, 1974.
[44] În : Ch. Abs., 63, 1965, 12271 H.
[45] În : Ch. Abs., 77, 1972, 37262 C.
[46] În : Ch. Abs., 66, 1967, 67992 F ; 77, 1972, 90854 Y și 35331 A.
[47] În : Ch. Abs., 77, 1972, 103757 W.
[48] Stoy, A. Brevet S.U.A. 3709842, 1973 ; Ch. Abs., 78, 1973, 59450 K.
[49] În : Ch. Abs., 82, 1975, 31700 A.
[50] Kister, E. G. și colab. Brevet U.R.S.S. 373280, 1973 ; Ch. Abs., 79, 1973, 69747 X.
[51] Kneaziuk, K. A. Brevet U.R.S.S. 162054, 1960 ; Ch. Abs., 61, 1964, 11284 E.
[52] În : Ch. Abs. 63, 1965, 12272 F ; 70, 1969, 46456 B ; 73, 1970, 24349 D.

Țesăturile din lînă și lînă în amestec cu fibre chimice realizate de întreprinderea noastră satisfac cele mai exigente gusturi
— *colorit modern*
— *grad ridicat de purtabilitate*
— *tușeu plăcut*

Fabrics made of 100% wool and wool man-made fibre blends manufactured exigent demands
— *modern colour*
— *long lasting time of wear*
— *pleasant handle*

BULEVARDUL UNIRII Nr. 30
BACĂU

OBAC

ASPECTE ALE FENOMENULUI DEFORMĂRII LA COMPRESIUNE A FIRELOR ÎN STRUCTURI ŢESUTE

Ing. AUREL MARCHIŞ
Ing. OLIMPIA MARCHIŞ
Institutul politehnic — Iaşi

CZ 677.494.744.32.001.5

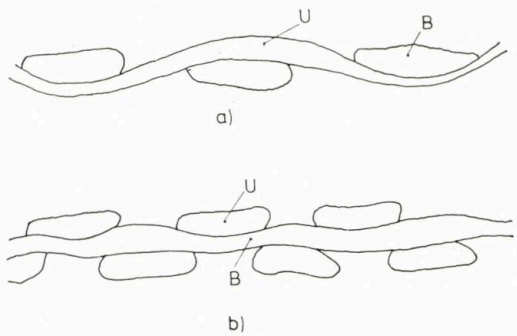
Condiţia stabilităţii poziţionale a firelor în ţesături impune nivele determinate de solicitarea sistemelor componente de fire, ceea ce, printre altele, are drept consecinţă producerea unor deformaţii de tipuri şi cu caracteristici care îşi pun amprenta asupra elementelor definitorii ale structurii, comportării şi valorii de utilizare a ţesăturilor.

În cadrul prezentei analize, obiectul atenţiei îl constituie solicitarea la compresiune locală în elementele de ţesătură şi examinarea caracteristicilor deformaţiilor rezultate, cu unele precizări privind motivaţia lor.

Problema deformării secţiunii firelor ca urmare a acţiunii lor reciproce a fost sesizată şi abordată sub diversele ei aspecte în numeroase lucrări, dată fiind semnificaţia pe care o prezintă pentru definirea caracteristicilor de structură şi proprietăţilor ţesăturii. În acest ansamblu, teoria geometrică cuprinde studii care tind spre adoptarea formei eliptice a secţiunii firelor deformate în elementele de ţesătură, cu valori ale raportului între cele două axe rectangulare de simetrie, care se stabilesc, în principal, în funcţie de natura materiei prime, caracteristicile de structură ale firelor, raportul lor de fineţe şi mărimea forţelor care generează deformaţiile.

Este evident că mărimea zonelor de contact între firele de urzeală şi bătătură, ca şi variaţia acestei mărimi în diferite etape ale constituirii şi stabilizării elementelor de structură ale ţesăturii, depind în măsură importantă de caracteristicile suprafeţei firelor, de sensul şi nivelul torsiunii.

Fig. 1. Secţiuni în structura V_{22} :
a — longitudinală ; b — transversală



Complexitatea şi mobilitatea interdependenţelor care privesc acest fenomen fac ca modelarea de ansamblu să fie dificil de realizat, iar nivelul ridicat de exigenţă privind tehnica experimentală explică de ce pînă în prezent nu există în domeniul analizat o bază de date şi rezultate concludente pentru verificarea modelelor teoretice elaborate.

În analiză au fost incluse trei tipuri de ţesături, care prin caracteristici constitutive şi structurale diferite, să ofere posibilitatea punerii în evidenţă a influenţei unor factori sau parametri, iar concluziile rezultate să prezinte un caracter mai larg de valabilitate.

Primul grup de structuri a fost constituit pentru ambele sisteme din fire filamentare de viscoză cu torsiune redusă şi de acelaşi sens. Fineţea nominală a firelor utilizate a fost $T_u = 100$ den pentru urzeală şi $T_b = 150$ den pentru bătătură.

La variantele experimentale adoptate s-a menţinut constant nivelul desimii tehnologice în urzeală ($P_u = 508$ fire/10 cm), iar pentru desimea firelor de bătătură s-au stabilit trei trepte, apreciate ca prezentînd interes experimental şi aplicativ ($P_b = 220$; 240 ; 280 fire/10 cm), (fig. 1—3, variantele V_{22}, V_{24}, V_{28}). Pentru toate structurile realizate şi analizate aparţinînd acestui grup, legătura utilizată a fost pînza.

Variantele experimentale s-au obţinut pe utilaje de mătase tip Rüti în condiţii tehnologice identice.

Cel de al doilea grup experimental, din care sînt prezentate variantele 6189—6192 (fig. 4—7) conţine ţesături pentru costume de vară, realizate pentru ambele sisteme din fire răsucite de fineţe *Nm* 80/2, cu elementele componente din material fibros 100% PES şi 100% PAN.

Al treilea grup de structuri cuprinde ţesături pentru cămăşi de lucru, variantele experimentale 6193—6196, (fig. 8—11) pentru care s-au folosit, în cazul ambelor sisteme, fire de fineţe *Nm* 60 în amestec binar de 67% PES şi 33% PAN.

După condiţionare, probele extrase din ţesătură pe direcţie longitudinală şi transversală au fost incluse în răşini epoxidice. În urma polimerizării materialului s-au executat secţionări prin tehnica proprie ultramicrotomului tip Tesla BF 490 A. Secţiunile de 0,2 μ au fost fotografiate la microscopul optic tip Ultra Photo 2 şi după mărire de 100 ori s-au transpus pe hîrtie de calc.

S-a admis că acţiunea reciprocă a firelor celor două sisteme în zonele de contact produce deformaţii la compresiune care conferă secţiunilor tendinţa spre forma eliptică. În consecinţă, pentru secţiunile efectuate s-au măsurat axele mari *a* şi mici *b* ale elipselor, iar gradul deformării s-a apreciat pentru ambele sisteme prin valoarea coeficientului de strivire *s*, deter-

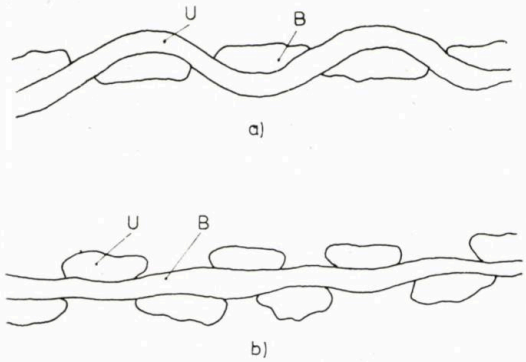


Fig. 2. Secțiuni în structura V_{24} :
a — longitudinală ; *b* — transversală

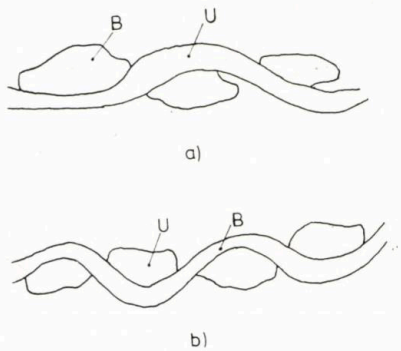


Fig. 3. Secțiuni în structura V_{28} :
a — longitudinală ; *b* — transversală

minat ca raport între axa mică a elipsei și diametrul firului nedeformat :

$$s_u = \frac{b_u}{d_u} \tag{1}$$

$$s_b = \frac{b_b}{d_b} \tag{2}$$

Au fost măsurate, de asemenea, în secțiunile realizate valorile înălțimilor de undă h_u și h_b ale firelor celor două sisteme deformate în țesătură la încovoiere, ceea ce a permis precizarea fazelor de structură pentru variantele experimentale.

O importanță deosebită pentru estimarea comportării și stabilirea valorii de utilizare a produselor o prezintă precizarea caracteristicilor suprafeței de sprijin a țesăturii.

În cazul particular al structurilor constituite din sisteme de fire de aceeași finețe, pentru faze caracterizate prin grad mai redus de ondulare a firelor de urzeală, deci inferioare fazei V, $F_i < F_V$, suprafața de sprijin a țesăturii este formată din fire de bătătură, iar grosimea definită ca distanța dintre două plane tangente la firele situate în opoziție este :

$$M_b = h_b + d_b \tag{3}$$

Pentru faza V cele două plane sînt tangente la ambele sisteme de fire și grosimea țesăturii este minimă :

$$M_u = M_b = M_{\min} = h_u + d_u = h_b + d_b = d_u + d_b \tag{4}$$

Pentru condiții egale de desime, solicitările sînt uniform distribuite pe sistemele constitutive.

În cazul domeniului $F_i > F_V$, al structurilor cu grad mai pronunțat de ondulare a urzelii, suprafața de sprijin o formează sistemul longitudinal, iar grosimea țesăturii este determinată de planele tangente la firele acestui sistem, situate în opoziție :

$$M_u = h_u + d_u \tag{5}$$

Pentru cazul general al structurilor țesute cînd $p_u \neq d_b$, dacă :

a) $d_u > d_b$, faza $F_{M_{\min}}$ pentru care se înregistrează grosimea minimă și este îndeplinită condiția de tangență a celor două plane la ambele sisteme de fire, se deplasează cu atît mai mult spre faze inferioare, cu cît dezechilibrul de finețe este mai pronunțat ;

b) $d_u < d_b$, are loc deplasarea fazei $F_{M_{\min}}$ spre structuri cu grad mai pronunțat de ondulare a sistemului urzelii.

Ținînd seama de deformarea la compresiune produsă în realitate prin interacțiunea sistemelor, aceste structuri se pot asimila unor echivalente geometrice cu fire cilindrice de diametru egal cu axa mică a elipsei :

$$d'_u = b_u \tag{6}$$

$$d'_b = b_b \tag{7}$$

$$d'_u = d_u \cdot s_u \tag{8}$$

$$d'_b = d_b \cdot s_b \tag{9}$$

$$h'_u + h'_b = d'_u + d'_b = d_u \cdot s_u + d_b \cdot s_b \tag{10}$$

În același timp, relația între înălțimile de undă și diametrele celor două structuri geometrice considerate se poate prezenta sub forma :

$$\frac{h'_u + h'_b}{h_u + h_b} = \frac{d'_u + d'_b}{d_u + d_b} \tag{11}$$

$$h'_u + h'_b = (h_u + h_b)\,\frac{d'_u + d'_b}{d_u + d_b}$$

În cazul fazei IX de structură, pentru care $h_b = h'_b = 0$,

$$h'_u = h_u\,\frac{d'_u + d'_b}{d_u + d_b} \tag{12}$$

și cu diferența dintre două faze succesive,

$$e = \frac{h_u}{8}\,\frac{d'_u + d'_b}{d_u + d_b} \tag{13}$$

se precizează valorile înălțimilor de undă pentru toate reperele structurale.

La variantele studiate a fost determinată distanța între planele tangente la cele două sisteme de fire pe aceeași parte a țesăturii, mărime de interes prioritar pentru aprecierea gradului

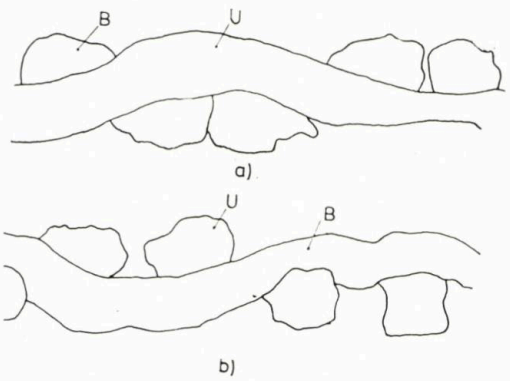


Fig. 4. Secțiuni în structura 6189 :
a — longitudinală ; *b* — transversală

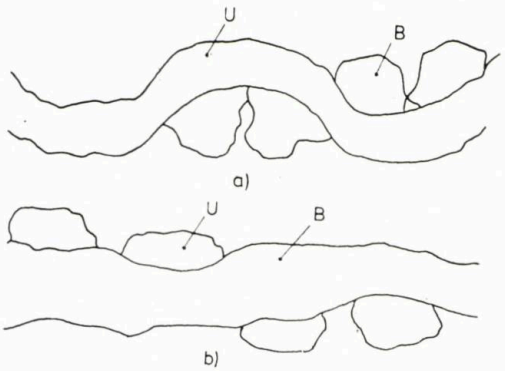


Fig. 5. Secțiuni în structura 6190 :
a — longitudinală ; *b* — transversală

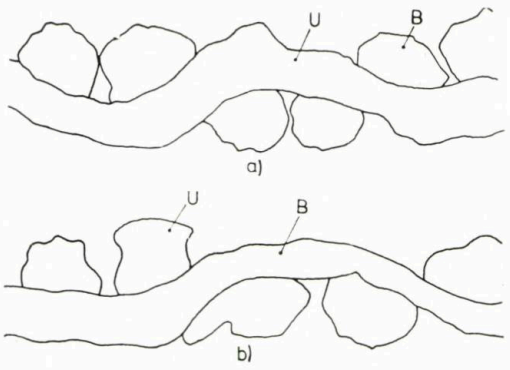


Fig. 6. Secțiuni în structura 6191 :
a — longitudinală ; *b* — transversală

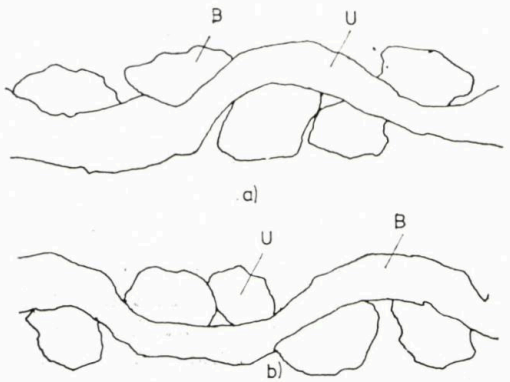


Fig. 7. Secțiuni în structura 6192 :
a — longitudinală ; *b* — transversală

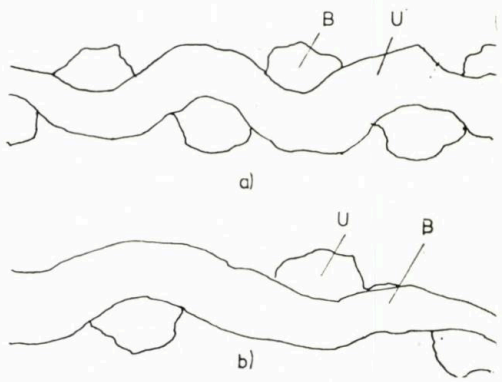


Fig. 8. Secțiuni în structura 6193 :
a — longitudinală ; *b* — transversală

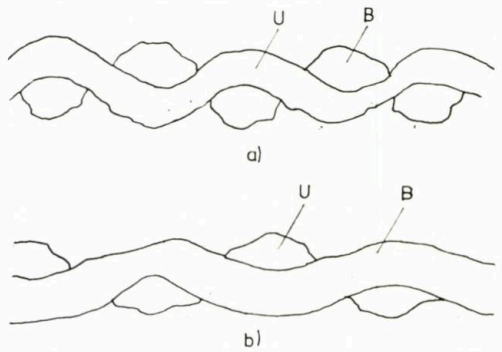


Fig. 9. Secțiuni în structura 6194 :
a — longitudinală ; *b* — transversală

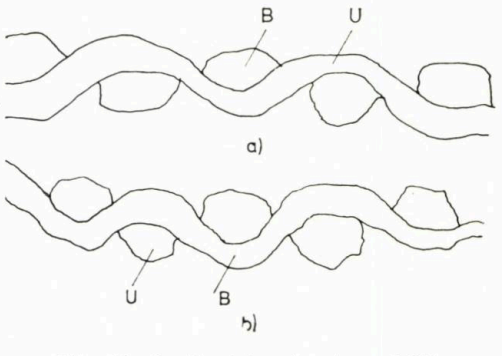


Fig. 10. Secțiuni în structura 6195 :
a — longitudinală ; *b* — transversală

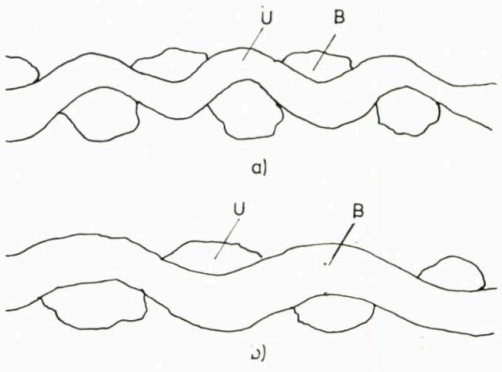


Fig. 11. Secțiuni în structura 6196 :
a — longitudinală ; *b* — transversală

de preluare a solicitărilor de către urzeală și bătătură :

$$n = \frac{M_u - M_b}{2} \qquad (14)$$

De asemenea, pentru a obține o imagine mai completă privind caracteristicile deformării firelor la compresiune, cu atît mai mult cu cît secțiunile reale prezintă diferențieri pronunțate și abateri mari de la forma eliptică, s-a procedat la planimetrarea ariei secțiunilor și s-a calculat coeficientul de compactizare a firelor:

$$s_A = \frac{A_i}{A_f} \qquad (15)$$

în care :

A_i și A_f reprezintă ariile inițiale și respectiv finale ale secțiunilor firelor considerate.

Se impune precizarea că asimilarea structurii reale cu una geometrică, avînd ca diametru al firelor axa mică a elipsei secțiunii deformate, a fost admisă numai pentru cazurile discutate privind relațiile între axele mici ale elipselor, înălțimile de undă ale firelor celor două sisteme, faza de structură și grosimea țesăturii. Legat de alte aspecte, cum ar fi stabilirea gradului de umplere, determinarea permeabilității sau a proprietăților termoizolante, echivalarea menționată nu este posibilă.

Considerăm de asemenea utilă sublinierea că gradul real de ondulare a unui sistem de fire este dependent nu numai de faza de structură a țesăturii și de desimea geometrică a sistemului opus, ci, totodată, și de finețea firelor acestui sistem. Cu alte cuvinte, pentru aceeași fază de structură și desime a bătăturii, de exemplu, firele de urzeală vor prezenta nivele diferențiate de ondulare în două țesături care au finețea diferită a bătăturii, ceea ce înseamnă că același grad de ondulare poate fi realizat în faze diferite de structură și, deci, faza nu este definitorie pentru gradul de ondulare a firelor. Admițînd cazul unei structuri în care $d_u = 2r$ și $d_b = 3r$, înălțimea de undă în faza V va fi $h_u = 2{,}5r$, mărime proprie fazei VI în structura constituită din fire de diametru egal $d_u = d_b = 2r$.

Pentru toate grupurile experimentale, cele două sisteme au fost formate din fire avînd același sens al torsiunii și, ca atare, suprafața de contact între fire în elementele de țesătură este considerabil mai mare decît în cazul țesăturilor din fire cu torsiune de sens diferit, cu atît mai mult, cu cît la ultimele două grupuri și nivelul torsiunii este același, ceea ce permite un stadiu superior al contactului între suprafețele ondulate ale firelor. În aceste condiții, stabilitatea pozițională a firelor în produs este mai avansată, iar gradul de concentrare a sarcinii care duce la deformarea la compresiune este mult diminuat.

Unele caracteristici ale țesăturilor studiate sînt prezentate în tabelul 1, iar datele care privesc deformarea firelor de urzeală și bătătură la încovoiere și compresiune, ca și caracterul suprafeței de sprijin în tabelul 2.

Din fenomenele constatate în cadrul studiului, sînt de reținut prioritar următoarele :

1. La epruvetele aparținînd grupului de țesături din fire de viscoză, pentru primele două trepte de desime în bătătură, fazele de structură prezintă o abatere pronunțată de la medie, situîndu-se între fazele VIII și VII. Un rol în cristalizarea acestor structuri are finețea mai redusă a sistemului bătăturii, cu consecințe asupra nivelului deformării la încovoiere a celor două categorii de fire.

În același sens acționează regimul de tensionare relativ pronunțată a sistemului urzelii în procesul țeserii, ceea ce face ca, odată cu încetarea solicitării, să se producă modificări struc-

TABELUL 1

CARACTERISTICI STRUCTURALE DE BAZĂ, FIRE ȘI ȚESĂTURI

Tipul de țesătură	Varianta	Materii prime	Finețea nominală, Nm		Diametrul, mm		Torsiunea				Desimea, f/10 cm		Legătura
							sensul		tors./m				
			U	B	U	B	U	B	U	B	P_u	P_b	
Denisa	V_{22} V_{24} V_{28}	Viscoză	90	60	0,116	0,142	S	S	87	185	520	220 240 280	pînză
Costume de vară	6 189 6 190 6 191 6 192	50% PES 50% PAN	80/2		0,214		S		1 080		362 386 400 402	304 316 342 364	diagonal 2/2
Cămăși de lucru	6 193 6 194 6 195 6 196	67% PES 33% PAN	60		0,154		Z		1 100		330 348 360 380	234 244 254 264	pînză

TABELUL 2

Tipul de țesătură	Varianta	Dimensiunile secțiunii firului, mm				Înălțimea de undă, mm		Coeficientul de strivire		$\frac{h_u}{h_b}$	$\frac{d_b \cdot s_b}{d_u \cdot s_u}$	Grosimea țesăturii, mm			M min	Denivelarea $\frac{M_u - M_b}{2} = n$	Tipul suprafeței de sprijin
		a		b								măsurată	considerată separat pe sisteme				
		U	B	U	B	h_u	h_b	s_u	s_b				M_u	M_b			
Denisa	V_{22}	0,222	0,264	0,069	0,079	0,116	0,036	0,594	0,556	3,222	0,936	0,210	0,185	0,115	0,152	0,035	U
$d_u = 0{,}116$	V_{24}	0,193	0,202	0,073	0,082	0,115	0,032	0,629	0,5705	3,594	0,907	0,215	0,188	0,113	0,147	0,038	U
$d_b = 0{,}142$	V_{28}	0,170	0,205	0,103	0,081	0,092	0,085	0,887	0,570	1,632	0,642	0,208	0,195	0,166	0,177	0,015	U
Costume de vară	6 189	0,218	0,234	0,142	0,132	0,125	0,145	0,663	0,616	0,862	0,929	0,395	0,267	0,277	0,270	—0,005	U B
$d_u = d_s = 0{,}214$	6 190	0,217	0,215	0,111	0,146	0,160	0,090	0,518	0,682	1,778	1,317	0,365	0,271	0,236	0,250	0,018	U
	6 191	0,257	0,2143	0,153	0,138	0,138	0,148	0,715	0,644	0,892	0,916	0,401	0,291	0,285	0,286	0,002	U B
	6 192	0,216	0,250	0,140	0,146	0,145	0,132	0,654	0,682	1,098	1,043	0,404	0,285	0,277	0,277	0,004	U B
Cămăși de lucru	6 193	0,218	0,195	0,128	0,131	0,120	0,141	0,831	0,850	0,851	1,023	0,267	0,248	0,272	0,261	—0,012	B
$d_u = d_b = 0{,}154$	6 194	0,218	0,179	0,092	0,1142	0,114	0,090	0,507	0,742	1,253	1,254	0,249	0,206	0,204	0,204	0,001	U B
	6 195	0,160	0,181	0,115	0,124	0,104	0,128	0,746	0,805	0,813	1,079	0,263	0,219	0,252	0,232	—0,017	B
	6 196	0,211	0,178	0,099	0,1245	0,108	0,121	0,642	0,8055	0,871	1,255	0,267	0,207	0,245	0,229	—0,019	B

Fig. 12. Modificarea parametrilor P_u, P_b, s_u, s_b la structuri din viscoză

Fig. 13. Modificarea parametrilor P_u, P_b, s_u, s_b la structura costume de vară

Fig. 14. Modificarea parametrilor P_u, P_b, s_u, s_b la structura cămăși de lucru

TABELUL 3

MODIFICAREA ARIEI SECȚIUNII PRIN STRIVIRE

Tipul de țesătură	Varianta	Sistemul de fire	Aria secțiunii A_i	Aria secțiunii A_f	$s_A = \frac{A_i}{A_f}$
Denisa	V_{22}	$\frac{U}{B}$	$A_u = 0{,}0106$ $A_b = 0{,}016$	0,01055	1,0047
				0,0156	1,0256
	V_{24}	$\frac{U}{B}$		0,0107	0,9907
				0,0140	1,1428
	V_{28}	$\frac{U}{B}$		0,01049	1,0105
				0,0123	1,3008
Costume de vară	6189	$\frac{U}{B}$	$A_u = A_b = 0{,}036$	0,0280	1,2857
				0,0300	1,2000
	6190	$\frac{U}{B}$		0,0270	1,3333
				0,0273	1,3187
	6191	$\frac{U}{B}$		0,0284	1,2676
				0,0269	1,3383
	6192	$\frac{U}{B}$		0,0275	1,3090
				0,0282	1,2766
Cămăși de lucru	6193	$\frac{U}{B}$	$A_u = A_b = 0{,}0186$	0,0185	1,0054
				0,0182	1,0220
	6194	$\frac{U}{B}$		0,0153	1,2157
				0,01640	1,1341
	6195	$\frac{U}{B}$		0,0142	1,3098
				0,0172	1,0813
	6196	$\frac{U}{B}$		0,01612	1,1538
				0,01684	1,1045

turale în sensul creșterii gradului de ondulare a urzelii și scăderii ondulării bătăturii.

2. La treapta superioară de desime are loc o deplasare accentuată spre faza V, ceea ce denotă că atingerea unui anumit prag de apropiere a firelor de bătătură acționează energic în sensul echilibrării structurale.

3. Gradul deformării la compresiune a firelor sistemului de bătătură nu este practic influențat de modificarea desimii bătăturii în limitele de variație adoptate, în timp ce nivelul deformării urzelii la compresiune este, în cazul analizat, afectat în măsură pronunțată de modificarea desimii transversale, odată cu trecerea de la nivelul mediu la cel superior (fig. 12).

La acest rezultat contribuie de asemenea diminuarea gradului de ondulare a urzelii, ca și legătura utilizată, alternanța pozițională în condițiile creșterii unghiului de cuprindere a firelor de urzeală de către cele de bătătură fiind de natură să modifice raportul axelor secțiunii la fiecare element de structură a produsului, datorită presiunilor reciproce, în creștere, care acționează lateral.

4. Pentru toate variantele experimentale aparținînd primului grup, deși finețea firelor de bătătură este accentuat mai redusă, deformarea la compresiune a sistemului bătăturii este considerabil mai mare, fapt care, alături de alte cauze, se datorește rolului protector pe care îl are pelicula de apret, dar mai ales apretul pătruns în fir, precum și raportul desimilor tehnologice ale celor două sisteme.

5. Pentru structurile situate pe primele două trepte de desime, suprafața de sprijin a țesăturii este definită de sistemul urzelii, masa sistemului de bătătură fiind cu precădere plasată spre interior, astfel că solicitările tipice procesului de uzură vor fi în aceste cazuri preluate dominant de urzeală, în timp ce pentru structura V_{28} are loc o modificare a distribuției de masă în profunzime și o creștere a participării sistemului transversal la preluarea solicitărilor.

6. Datele conținute în tabelul 3 demonstrează că pentru țesăturile din viscoză analizate, deformarea la compresiune a firelor se produce practic fără compactizare, cu excepția sistemului de bătătură în cazul V_{28}, unde compactizarea este substanțială, ca urmare a modificărilor de distribuție a sarcinii generatoare a deformațiilor la compresiune.

Fenomenul este explicabil prin nivelul scăzut al torsiunii firelor ambelor sisteme, ceea ce permite în primele două variante migrarea laterală a elementelor componente, fără să se impună creșterea densității locale.

Caracteristicile structurale, tipul și nivelul deformării firelor în țesăturile din viscoză sînt ilustrate în figurile 1—3.

7. Pentru variantele experimentale aparținînd grupurilor costumelor de vară și cămășilor de lucru, nu se constată diferențieri pronunțate la gradul deformării la compresiune pentru cele două sisteme. Comparînd structurile ale căror secțiuni sînt prezentate în figurile 4—11, rezultă, în general, un nivel mai accentuat de deformare în cazul firelor răsucite, fapt pe care îl atribuim, în principal, influenței exercitate de cele două legături diferite.

8. Structurile ilustrate prin variantele 6189—6196 prezintă un grad de grupare accentuat, cu oscilații în jurul fazei V, diferența între cazurile extreme nedepășind două faze. Această caracteristică are drept consecință o distribuție în general echilibrată a sarcinilor specifice în procesul utilizării produselor.

9. Dacă epruvetelor din cel de-al treilea grup le sînt proprii indici care denotă că deformarea la compresiune se produce de regulă fără o compactizare apreciabilă, în cazul celui de-al doilea grup se constată un nivel ridicat de compactizare, diferențiere care decurge din caracteristicile de structură și finețea diferită a firelor.

10. Variația de desime a firelor de urzeală și bătătură (fig. 13 și 14) în limitele adoptate pentru țesăturile destinate costumelor de vară și cămășilor de lucru nu este de natură să producă modificări semnificative ale gradului de strivire a firelor și fazei de structură a produsului.

SIMULAREA PE CALCULATOR ANALOGIC A UNEI INSTALAŢII DE ALBIRE A ŢESĂTURILOR

Prof. emerit ing. ION CURIEVICI
Ing. VALERIU NAGACEVSCHI
Ing. CORNELIU PETRILĂ
Institutul politehnic — Iaşi

CZ 677.826.001.4 : 681.332

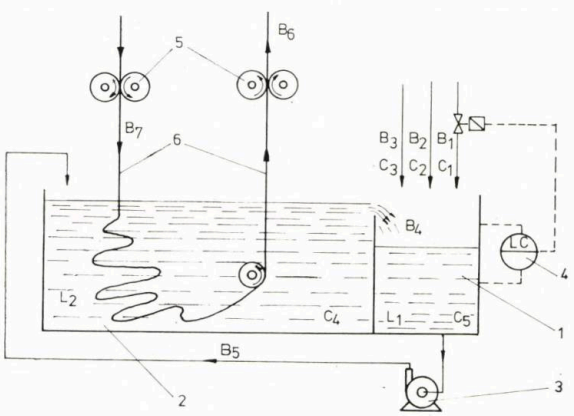
Finisarea chimică a ţesăturilor presupune tratarea acestora în diferite soluţii la anumite concentraţii. De obicei, ţesătura brută trece succesiv prin soluţii de hipoclorit de sodiu, acid sulfuric şi apă oxigenată. Importantă pentru calitatea ţesăturilor este păstrarea concentraţiilor soluţiilor la valorile prescrise de proces, ceea ce recomandă înlocuirea reglării manuale a concentraţiei cu reglarea automată, mai precisă.

În lucrarea de faţă se propune un model matematic al utilajului folosit la tratarea chimică a ţesăturilor, model implementat şi studiat prin simulare pe calculator analogic; rezultatele simulării se pot folosi ulterior în dezvoltarea unei scheme de reglare automată a concentraţiei.

DESCRIEREA INSTALAŢIEI DE ALBIRE

Utilajul pentru tratarea ţesăturii cu una din soluţiile menţionate (de exemplu apă oxigenată), numit saturator, este prezentat schematic în figura 1. În baia de saturare *2* cu apă oxigenată de concentraţie necesară intră continuu ţesătura udă *6*, stoarsă de apă prin calandrare. Ţesătura rămîne în soluţie un anumit timp tehnologic, apoi iese parţial îmbibată cu soluţie. În baia de saturare soluţia se consumă cu debitul B_6 datorită preluării acesteia de către ţesătură. În plus, soluţia se degradează prin diluarea permanentă cu apă cu debit B_7 încorporată de ţesătură la intrarea în saturator.

Fig. 1. Schema simplificată a saturatorului :
1 — vas de regenerare a soluţiei ; *2* — baie de saturare ; *3* — pompă de recirculare ; *4* — regulator bipoziţional de nivel; *5* — calandre pentru antrenarea şi stoarcerea ţesăturii; *6* — ţesătură.



Presiunea de calandrare dată de calandrele *5* la ieşirea ţesăturii este mai mică decît presiunea de la intrarea acesteia, permiţînd reţinerea soluţiei în ţesătură. Inegalitatea presiunilor garantează pentru debite relaţia $B_6 > B_7$.

Pompa *3* reîmprospătează soluţia epuizată cu soluţie proaspătă de apă oxigenată preparată în vasul de regenerare *1*. În acest vas se amestecă :

— soluţia epuizată deversată din baia de saturare *2* prin preaplin, cu debitul B_4 şi concentraţia C_4 ;

— soluţia concentrată de apă oxigenată care se introduce dintr-un rezervor exterior, cu debit B_3 şi concentraţie C_3 ;

— apă pentru diluare cu debit B_2.

Adaosul de soluţie concentrată şi de apă pentru diluare va depinde de concentraţia prescrisă a soluţiei din baia de saturare. Un regulator bipoziţional de nivel *4*, menţine între anumite limite nivelul în vasul *1*. Procesul de reglare a nivelului se realizează prin adăugarea intermitentă de apă sau soluţie de concentraţie C_1 apropiată de concentraţia din baia *2*.

SATURATORUL CA OBIECT REGLAT

Instalaţia descrisă mai sus poate fi reprezentată printr-o schemă bloc cu flux informaţional (fig. 2).

Regulatorul bipoziţional de nivel *RB*, se consideră ca făcînd parte integrantă din obiectul reglat în studiul acestuia în raport cu concentraţia. Acest regulator este indispensabil funcţionării saturatorului ca obiect reglat cu autoreglare în raport cu nivelul. La o funcţionare nomală a instalaţiei, $B_6 > B_7$, nivelul în vasul de regenerare are tendinţa de scădere ca re-

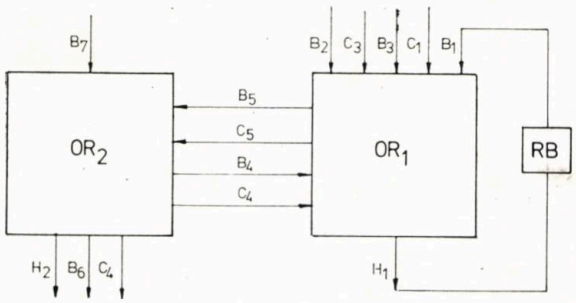


Fig. 2. Schema bloc a saturatorului :
OR_1 — vasul de regenerare ; OR_2 — baia de saturare ; *RB* — regulatorul bipoziţional de nivel.

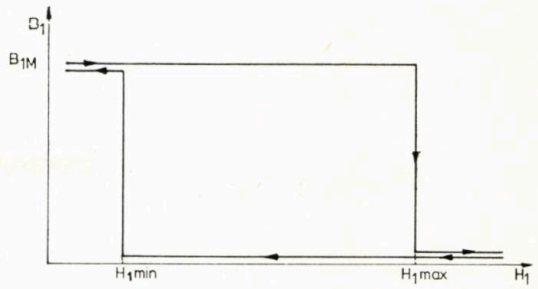


Fig. 3. Caracteristica statică a regulatorului bipoziţional de nivel.

zultat al bilanţului de masă. Regulatorul bipoziţional de nivel intervine periodic prin debitul suplimentar B_1 îndată ce nivelul a scăzut sub valoarea limită $H_{1\,min}$ oprindu-şi acţiunea la atingerea valorii limită $H_{1\,max}$. Nivelelor limită $H_{1\,min}$ şi $H_{1\,max}$ le corespund cantităţile de lichid $L_{1\,min}$, respectiv $L_{1\,max}$ din vasul de regenerare a soluţiei.

Saturatorul trebuie să menţină concentraţia C_4 a soluţiei la o valoare impusă de proces, C_4^p. Asupra saturatorului acţionează însă o serie de perturbaţii care împiedică îndeplinirea acestei cerinţe. Astfel se constată :

— diluarea soluţiei de concentraţie C_4 cu apă adusă de ţesătură (debit B_7) ;

— compensarea consumului de soluţie datorat preluării acesteia de către ţesătură (debit B_6) prin adăugare de soluţii cu debite şi concentraţii diferite (B_2, B_3, C_3) ;

— influenţa negativă a acţiunii intermitente a regulatorului bipoziţional de nivel asupra concentraţiei C_4 ;

— posibilitatea variaţiei perturbatoare a altor mărimi care intervin în sistem (debite şi concentraţii).

MODELE MATEMATICE

Ecuaţiile bilanţului de materiale (fig. 2) sînt :

— bilanţul total în OR_1 respectiv OR_2 ;

$$\frac{dL_1}{dt} = B_1 + B_2 + B_3 + B_4 - B_5 \qquad (1)$$

în care : debitul B_1 este determinat de regulatorul bipoziţional funcţie de nivelul H_1 (fig. 3) ;

$$\frac{dL_2}{dt} = B_5 + B_7 - B_4 - B_6 \qquad (2)$$

— bilanţul în substanţa activă în OR_1 şi OR_2 considerînd $C_2 = 0$ şi $C_7 = 0$:

$$\frac{d(L_1C_5)}{dt} = B_1C_1 + B_3C_3 + B_4C_4 - B_5C_5 \qquad (3)$$

$$\frac{d(L_2C_4)}{dt} = B_5C_5 - B_4C_4 - B_6C_4 \qquad (4)$$

În baza următoarelor consideraţii, ecuaţiile (1)—(4) se pot rescrie :

a) dacă se respectă inegalitatea $B_5 \geqslant B_6 - B_7$, la funcţionarea pompei de recirculare există în permanenţă un debit de deversare din OR_2 (B_4), ceea ce înseamnă $H_2 =$ constant. Ecuaţiile (2) şi (4) devin :

$$B_4 = B_5 - B_6 + B_7 \qquad (2')$$

$$L_2 \frac{dC_4}{dt} = B_5C_5 - B_4C_4 - B_6C_4 \qquad (4')$$

b) menţinerea lui H_1 între două limite [ecuaţiile (1) şi (2')] impune debitelor două restricţii:

— pentru ca H_1 să nu scadă sub $H_{1\,min}$,

$$B_{1\,M} > B_6 - B_7 \qquad (5)$$

— pentru ca H_1 să nu depăşească $H_{1\,max}$,

$$B_2 + B_3 < B_6 - B_7 \qquad (6)$$

Pentru simplificare, pulsaţia nivelului H_1 poate fi aproximată cu menţinerea lui H_1 la o valoare medie. Cu aproximaţia $H_1 =$ constant, ecuaţiile (1) şi (3) devin :

$$B_{1\,m} + B_2 + B_3 + B_4 - B_5 = 0 \qquad (1')$$

$$L_1 \frac{dC_5}{dt} = B_{1\,m}C_1 + B_3C_3 + B_4C_4 - B_5C_5 \qquad (3')$$

Modelul matematic al obiectului reglat în condiţiile a şi b este format din ecuaţiile (1'), (2'), (3') şi (4').

Eliminînd variabila C_5 din ecuaţiile (3') şi (4') se obţine :

$$\frac{L_1L_2}{B_5B_6}\frac{d^2C_4}{dt^2} + \left[\frac{L_2}{B_5} + \frac{L_1}{B_5}\left(1 + \frac{B_4}{B_6}\right)\right]\frac{dC_4}{dt} + C_4 = \frac{B_{1\,m}}{B_6}C_1 + \frac{B_3}{B_6}C_3 \qquad (7)$$

Luînd în considerare ecuaţiile (1') şi (2'), ecuaţia (7) se scrie :

$$\frac{L_1L_2}{B_5B_6}\frac{d^2C_4}{dt^2} + \left[\frac{L_2}{B_6} + \frac{L_1}{B_5}\frac{(B_5 + B_7)}{B_6}\right]\frac{dC_4}{dt} + C_4 = \left(1 - \frac{B_2 + B_3 + B_7}{B_6}\right)C_1 + \frac{B_3}{B_6}C_3 \qquad (8)$$

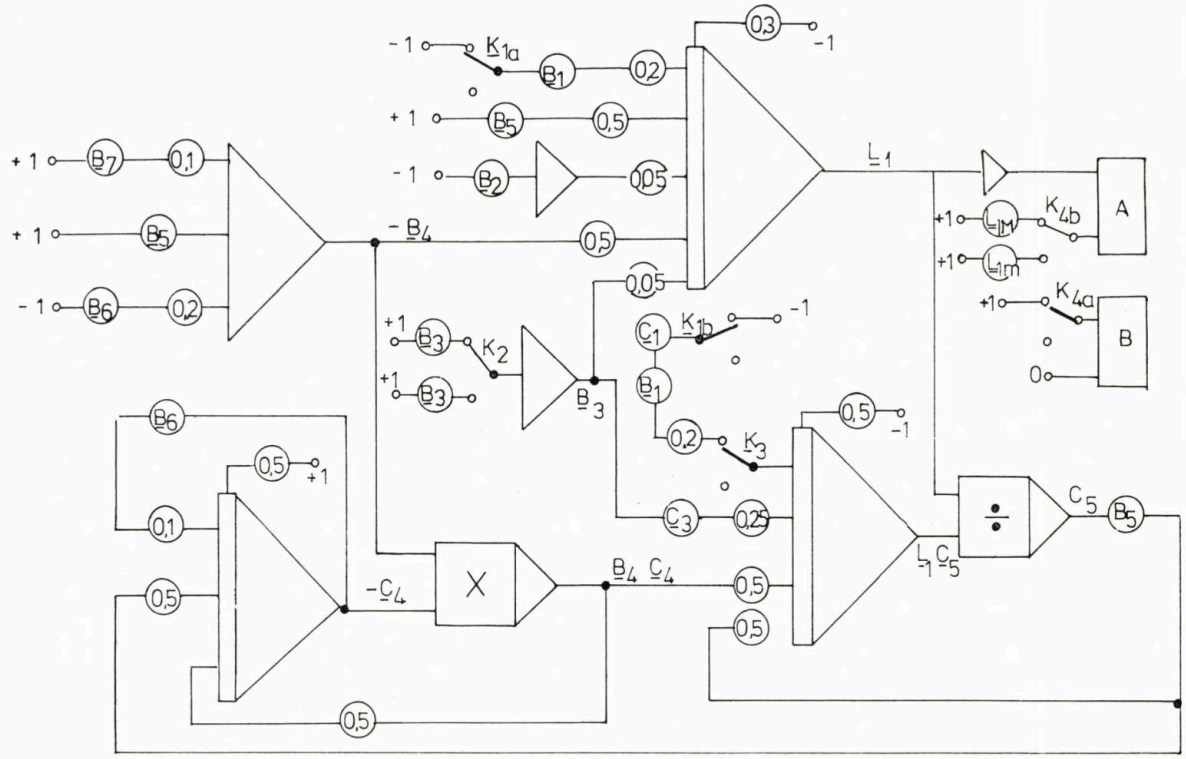


Fig. 4. Schema de calcul analogic pentru simularea saturatorului :

$\underline{B_1}=1$; $\underline{B_2}=0-1$; $\underline{B_3}=0-0{,}8$; $\underline{B_5}=1$; $\underline{B_6}=0{,}8$; $\underline{B_7}=0{,}8$; $\underline{C_1}=0$ sau $\underline{C_1}=0{,}5$; $\underline{C_3}=0{,}6-1$; $\underline{L_{1m}}=0{,}3$; $\underline{L_{1M}}=0{,}35$.

K_{1a} , K_{1b} , K_{4a} , K_{4b} — comutatoarele regulatorului bipoziţional de nivel ; K_2 — comutator pentru introducerea variaţiei în treaptă a mărimii B_3 ; K_3 — comutator care selectează între regimul de lucru cu $\underline{C_1}=0$ şi cel cu $\underline{C_1}=0{,}5$;

A, B — relee comparatoare cu contactele K_{1a} , K_{4a} , respectiv K_{1b} , K_{4b} .

Această ecuaţie permite obţinerea constantelor de timp şi a factorilor de amplificare faţă de diferitele intrări :

$$T_1=\frac{L_1}{B_5}\ ;\ T_2=\frac{L_2}{B_6} \tag{9}$$

$$K_{C_1}=1-\frac{B_2+B_3+B_7}{B_6}\ ;$$

$$K_{C_3}=\frac{B_3}{B_6}\ ;\ K_{B_1}=K_{C_2}=0 \tag{10}$$

$$K_{B_2}=-\frac{C_1}{B_6}\ ;\ K_{B_3}=-\frac{C_1}{B_6}+\frac{C_3}{B_6}=\frac{C_3-C_1}{B_6}$$

Se poate scrie şi valoarea concentraţiei C_4 în regim staţionar :

$$C_4^s=\left(1-\frac{B_2+B_3+B_7}{B_6}\right)C_1+\frac{B_3}{B_6}C_3 \tag{11}$$

Ecuaţia (8) scrisă sub forma :

$$T_1T_2\frac{d^2C_4}{dt^2}+(T_1p+T_2)\frac{dC_4}{dt}+C_4=F$$

cu condiţiile iniţiale $C_4(0)=C_4^0$ şi $\left.\frac{dC_4}{dt}\right|_0=0$

în care :

$p=\frac{B_5+B_7}{B_6}$; F este o funcţie de C_1, C_3, B_2, B_3, B_6, B_7 şi t are ca soluţie :

$$C_4(t)=k_1e^{r_1t}+k_2e^{r_2t}+f$$

în care :

$$r_1=-\frac{1}{2}\left(\frac{p}{T_2}+\frac{1}{T_1}+\sqrt{\frac{p^2}{T_2^2}+\frac{1}{T_1^2}+2\,\frac{p-2}{T_1T_2}}\right)$$

$$r_2=-\frac{1}{2}\left(\frac{p}{T_2}+\frac{1}{T_1}-\sqrt{\frac{p^2}{T_2^2}+\frac{1}{T_1^2}+2\,\frac{p-2}{T_1T_2}}\right)$$

f — funcţie care depinde de F ;

k_1, k_2 — constante de integrare care se deduc din F şi condiţiile iniţiale.

De exemplu, pentru F — treaptă de valoare K, la $t=0$, se obţine : $f=F$ şi $k_1=\frac{C_4^0-K}{r_1-r_2}\,r_2$, $k_2=\frac{C_4^0-K}{r_1-r_2}\,r_1$.

Constantele de timp proprii sistemului sînt $\frac{1}{r_1}$ şi $\frac{1}{r_2}$, cea mai mare dintre ele $\left(\frac{1}{r_2}\right)$ fiind determinantă pentru durata regimurilor tranzitorii.

Cu ajutorul ecuației generale (8) se poate urmări comportarea obiectului la perturbațiile ce intervin pe mărimile implicate : C_1, C_3, B_2, B_3, B_6, B_7.

În funcționarea instalației sînt posibile și cîteva cazuri speciale, care nu pot fi rezolvate cu ecuația (8) :

Oprirea țesăturii. Folosirea ecuației (8) pentru urmărirea comportării instalației la oprirea țesăturii nu este posibilă, deoarece debitele B_5 și B_7 se anulează. Ca urmare, condiția de funcționare (6) se reduce la $B_2 + B_3 < 0$, evident imposibilă. În realitate $B_2 + B_3 > 0$ ceea ce face ca H_1 să nu mai poată fi considerat constant și deci ecuațiile (1′) și (3′) nu mai sînt valabile. În această situație H_1, (L_1), se obține din ecuațiile (1) și (2′) :

$$L_1(t) = L_1^0 + t(B_2 + B_3)$$

Se observă că L_1 crește continuu și după timpul

$$t_{dev} = \frac{L_1 - L_1^0}{B_2 + B_3}$$

lichidul deversează din vasul de regenerare.

Evoluția concentrației C_4 în timp va fi în acest caz soluția unei ecuații diferențiale liniare de ordinul doi cu coeficienți variabili :

$$\frac{L_2}{B_5} L_1(t) \frac{d^2C_4}{dt^2} + [L_1(t) + B_2 + B_3 + B_5] \frac{L_2}{B_5} \frac{dC_4}{dt} + (B_2 + B_3)C_4 = B_3C_3$$

Această ecuație a fost integrată pe calculatorul analogic în condițiile specificate în continuare.

Oprirea pompei de recirculare. La oprirea pompei, debitul B_5 devine nul. În această situație obiectul reglat se desparte în două părți distincte : OR_1 și OR_2 (fig. 2) ale căror modele matematice sînt (pentru cazul $B_6 > B_7$) :

$$OR_1 : \begin{cases} \frac{dL_1}{dt} = B_2 + B_3 \\ \frac{d(L_1C_5)}{dt} = B_3C_3 \end{cases} \qquad OR_2 : \begin{cases} \frac{dL_2}{dt} = B_7 - B_6 \\ \frac{d(L_2C_4)}{dt} = -B_6C_4 \end{cases}$$

Integrînd, rezultă :

$$L_1(t) = L_1^0 + t(B_2 + B_3) \; ; \; L_2(t) = L_2^0 + t(B_7 - B_6)$$

$$C_5(t) = \frac{B_3C_3t + L_1^0C_5^0}{L_1^0 + t(B_2 + B_3)} ;$$

$$C_4(t) = C_4^0 \left(1 - \frac{B_6 - B_7}{L_2^0} t\right)^{\frac{B_7}{B_6 - B_7}}$$

$$t_{1,\,dev} = \frac{L_{1\,M} - L_1^0}{B_2 + B_3} \; ; \qquad t_{2,\,gol} = \frac{L_2^0}{B_6 - B_7}$$

SIMULAREA PE CALCULATORUL ANALOGIC

Schema analogică pentru simularea obiectului reglat este concepută pe baza modelului matematic dat de ecuațiile (1), (2′), (3) și (4′). În vederea concretizării parametrilor ecuațiilor, s-au apreciat valorile acestora la o instalație de albire existentă într-o întreprindere industrială. Saturatorul lucrează cu apă oxigenată la o cencentrație în jurul valorii de 5 g/l. Celelalte valori folosite sînt :

$$L_{1\,M} = L_{2\,M} = 500 \text{ l} ; \qquad L_{1min} = 150 \text{ l} ;$$

$$L_{1max} = 175 \text{ l} ;$$

$$B_{1\,M} = 0{,}4 \text{ l/s} ; \; B_2 = (0{,}1 \div 0) \text{ l/s} ; \; B_3 = (0 \div 0{,}02) \text{ l/s} ; \; B_5 = 1 \text{ l/s} ; \; B_6 = 0{,}16 \text{ l/s} ;$$

$$B_7 = 0{,}08 \text{ l/s} ;$$

$$C_1 = 5 \text{ g/l sau } C_1 = 0 \text{ g/l}$$

TABELUL 1

FACTORII DE AMPLIFICARE ȘI DURATA REGIMULUI TRANZITORIU LA DIVERSE VARIAȚII ALE PARAMETRILOR

Variația în treaptă a parametrului		Variația concentrației ΔC_i	Factor de amplificare K		Durata regimului tranzitoriu t_t, ore		Observații	Fig.
			pe calculator	din model	pe calculator	din model		
ΔB_2	0,02— 0,05	0	0	0	—	—	$C_1=0$; $C_3=30$ g/l și 50 g/l	5, *a*, *b*
	0,02— 0,05	0,96	—32,0	—31,25	3,33	3,39	$C_1=5$ g/l; $C_3=30$ g/l	6
ΔB_3	0,02— 0,031	2,0	181,8	187,5	3,74	3,39	$C_1=0$; $C_3=30$ g/l; $B_2=0$	7, *a*
	0,02— 0,01	3,0	300	313	3,72	3,39	$C_1=0$; $C_3=50$ g/l; $B_2=0$	—
	0,02— 0,03	1,48	148	158	3,51	3,39	$C_1=5$ g/l; $C_3=30$ g/l; $B_2=0{,}02$ l/s	7, *b*
	0,02— 0,01	2,71	271	281	3,89	3,39	$C_1=5$ g/l; $C_3=50$ g/l; $B_2=0{,}02$ l/s	—
ΔC_1	5,0 — 4,0	0,23	0,23	0,25	3,75	3,39	$C_3=30$ g/l; $B_2=0{,}02$ l/s; $B_3=0{,}02$ l/s	8, *a*
ΔC_3	30,0 —32,5	0,33	0,132	0,125	3,80	3,39	$C_1=0$; $B_2=0$; $B_3=0{,}02$ l/s	8, *b*

$$K = \frac{\Delta C_i}{\Delta x}$$

în care :

Δx este ΔB_2, ΔB_3, ΔC_1 sau ΔC_3 ;

t_t — timpul după care se realizează 95% din ΔC_4.

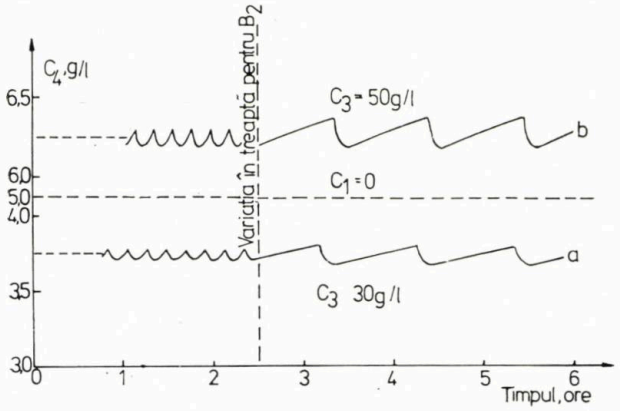


Fig. 5. Influența debitului de apă B_2 asupra concentrației din baia de saturare la $C_1=0$.

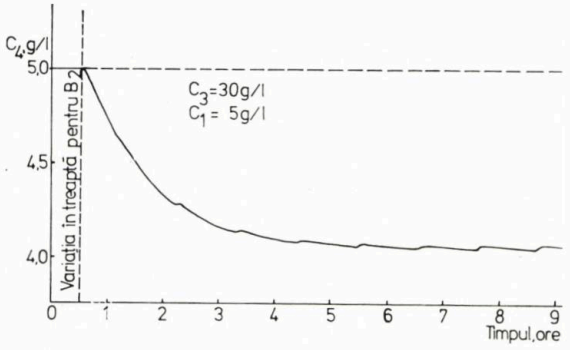


Fig. 6. Influența debitului de apă B_2 asupra concentrației din baia de saturare la $C_1=5$ g/l

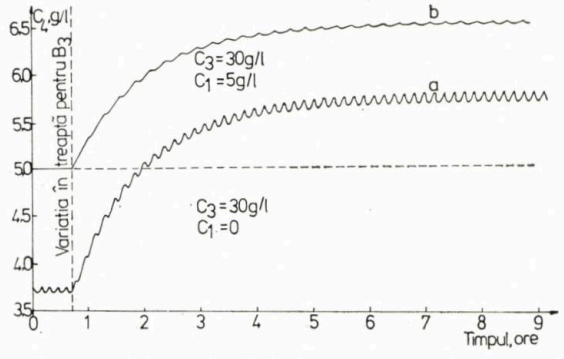
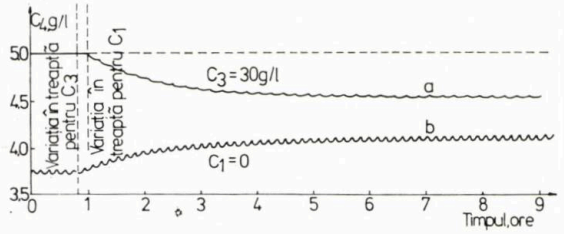


Fig. 7. Influența debitului de soluție concentrată B_3 asupra concentrației din baia de saturare

Fig. 8. Influența concentrațiilor C_1 și C_3 asupra concentrației din baia de saturare



Valorile debitelor B_{1M}, B_4, B_5, B_6 și B_7 se presupun a fi constante în tot timpul funcționării instalației. Debitele B_2 și B_3 și concentrațiile C_1 și C_3 pot fi modificate în domeniile specificate, impuse de necesitățile de reglare.

După scalarea ecuațiilor (1), (2'), (3) și (4') se obțin ecuațiile de mașină :

$$\underline{B}_4 = 0{,}1\,\underline{B}_7 + \underline{B}_5 - 0{,}2\,\underline{B}_6 \tag{12}$$

$$\frac{d\underline{L}_1}{d\tau} = 0{,}2\,\underline{B}_1 + 0{,}05\,\underline{B}_2 + 0{,}05\,\underline{B}_3 + 0{,}5\,\underline{B}_4 - 0{,}5\,\underline{B}_5 \tag{13}$$

$$\frac{d(\underline{L}_1\underline{C}_5)}{d\tau} = 0{,}2\,\underline{C}_1\underline{B}_1 + 0{,}25\,\underline{B}_3\underline{C}_3 + 0{,}5\,\underline{B}_4\underline{C}_4 - 0{,}5\,\underline{B}_5\underline{C}_5 \tag{14}$$

$$\frac{d\underline{C}_4}{d\tau} = -0{,}5\,\underline{B}_4\underline{C}_4 - 0{,}1\,\underline{B}_6\underline{C}_4 + 0{,}5\,\underline{B}_5\underline{C}_5 \tag{15}$$

Variabilele subliniate sînt variabile de mașină. Schema finală de conexiuni (fig. 4) se poate construi ușor pe baza ecuațiilor (12)—(15). Valorile potențiometrelor sînt date de coeficienții ecuațiilor și de valorile parametrilor scalați. Simularea s-a efectuat pe un calculator analogic Meda-81 T.

Rezultate și concluzii

Rezultatele simulării obiectului reglat sînt prezentate în tabelul 1 și în figurile 5, 6, 7, 8.

În cîteva cazuri s-a urmărit și evoluția concentrației C_5, în eventualitatea folosirii acesteia ca mărime de reacție în reglarea automată a concentrației. Se constată o creștere a amplitudinii oscilațiilor concentrației C_5 datorită regulatorului bipozițional de nivel (fig. 9).

Valoarea medie a concentrației C_5 în regim staționar este legată de concentrația C_4^s prin relația :

$$C_5^s = C_4^s \frac{B_4 + B_6}{B_5} \tag{16}$$

care, pentru cazul particular tratat, devine : $C_5^s = 1{,}08\,C_4^s$.

În concluzie, saturatorul se comportă ca un obiect reglat cu autoreglare în raport cu concentrația, cu constantă de timp mare (se poate considera $T \cong \frac{3{,}39}{3} = 1{,}13$ ore), care practic nu depinde de parametrii testați.

Concentrația se poate stabiliza la anumite valori necesare, prin modificarea adecvată a unui parametru, ceilalți fiind menținuți constanți. Se observă că variabila manipulată poate fi numai B_3, dacă regulatorul de nivel acționează pe debit de apă ($C_1 = 0$), fie B_2 sau B_3 dacă regulatorul de nivel acționează pe debit de soluție ($C_1 \neq 0$). Deci reglarea manuală a concentrației se poate face cu precădere prin variația debitului B_3. Reglarea manuală este

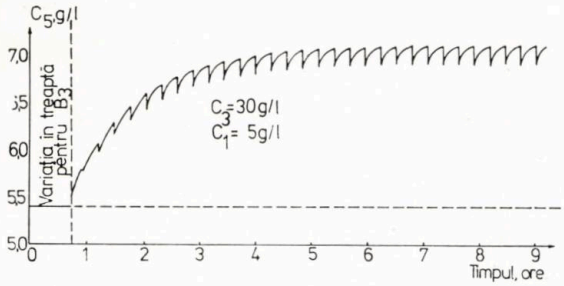


Fig. 9. Influența debitului B_3 asupra concentrației din vasul de regenerare a soluției :
$B_2 = 0{,}02$ l/s ;
Treapta în debitul B_3 : 0,02—0,03 l/s.

însă greoaie și deseori necorespunzătoare datorită abaterilor mari ale concentrațiilor de la valorile prescrise. În plus, lipsa unui traductor adecvat de concentrație duce la analize chimice de laborator periodice, fiind o sursă de întîrzieri în reglare.

Dacă se dispune de un traductor de concentrație, de obicei conductometric, și se iau toate măsurile pentru menținerea unei dependențe date între indicațiile acestuia și concentrația în substanța activă din soluție, este mai lesne de a concepe o schemă de reglare automată a concentrației.

Studiul reglării automate a concentrației din saturator va face obiectul unei lucrări viitoare.

NOTAȚII

B_1, C_1 — debitul, respectiv concentrația soluției introduse pentru reglarea nivelului în vasul de regenerare ;

B_{1m} — valoarea medie în timp a debitului intermitent B_1 ;

B_{1M} — valoarea maximă a debitului intermitent B_1 ;

B_2, C_2 — debitul, respectiv concentrația apei de diluare introduse la prepararea soluției regenerate ;

B_3, C_3 — debitul, respectiv concentrația soluției concentrate introduse la prepararea soluției regenerate ;

B_4, C_4 — debitul, respectiv concentrația soluției din baia de saturare, care deversează ;

B_5, C_5 — debitul, respectiv concentrația soluției regenerate introdusă în baia de saturare ;

B_6 — debitul de soluție preluată de țesătură la ieșirea din baia de saturare ;

B_7, C_7 — debitul, respectiv concentrația apei introduse de țesătură la intrarea în baia de saturare ;

C_4^0 — valoarea inițială a concentrației C_4 ;

C_4^s , C_5^s — valorile staționare ale concentrațiilor C_4, respectiv C_5 ;

H_1, H_2 — nivelele soluțiilor în vasul de regenerare, respectiv în baia de saturare ;

$H_{1\,min}$, $H_{1\,max}$ — valorile limită prescrise nivelului în vasul de regenerare ;

K_{C_i}, K_{B_i} — factori de amplificare în raport cu concentrația C_i, respectiv cu debitul B_i ;

L_1, L_2 — cantitățile de lichid din vasul de regenerare, respectiv din baia de saturare ;

L_1^0 , L_2^0 — valorile inițiale ale cantităților de lichid L_1, respectiv L_2 ;

L_{1M} , L_{2M} — capacitățile maxime ale vasului de regenerare, respectiv băii de saturare;

L_{1min}, L_{1max} — cantitățile de lichid corespunzătoare nivelelor $H_{1\,min}$, respectiv $H_{1\,max}$;

T_1, T_2 — constantele de timp ale saturatorului;

t_{dev} — timpul scurs de la începutul procesului pînă la deversarea lichidului din vasul de regenerare ;

t_{gol} — timpul scurs de la începutul procesului pînă la golirea băii de saturare ;

$\mathfrak{T}$ — timpul de mașină (variabila independentă scalată).

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARĂ

◆ TEXTILE
◆ TRICOTAJE
◆ CONFECȚII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de cercetări textile,
str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 4, București,
telefon : 43 14 80, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R.,
sectorul 4, București. Telex 10678

Lector IOAN MIHAI
NICOLAE ȘTEFĂNESCU
Facultatea de științe economice — Timișoara

CUANTIFICAREA GRADULUI DE ORGANIZARE A PRODUCȚIEI LA O ÎNTREPRINDERE TEXTILĂ

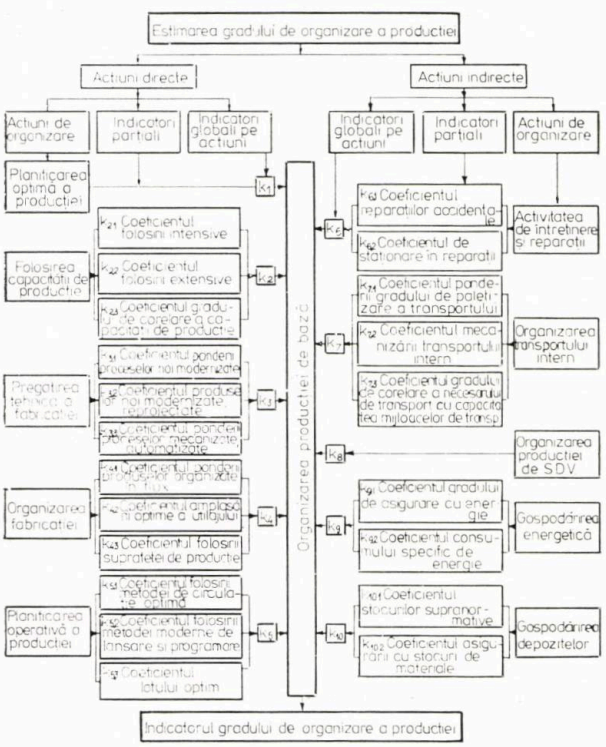
CZ 677.013.5 : 658.5

Cunoașterea gradului de organizare a producției are o importanță practică deosebită, deoarece oferă posibilitatea unei analize complexe și detaliate a rezervelor interne și, totodată, permite identificarea celor mai oportune și eficiente căi de mobilizare și valorificare a acestor rezerve prin măsuri organizatorice.
În literatura economică sînt indicate numeroase metodologii de măsurare a gradului de organizare [1, 2, 3, 4].
În această lucrare prezentăm o nouă metodologie de măsurare a gradului de organizare a producției și posibilitatea aplicării ei pe exemplul unei întreprinderi textile.

RESTRICȚII METODOLOGICE

Organizarea producției reprezintă ansamblul măsurilor și activităților tehnico-organizatorice menite să asigure folosirea eficientă corelată, în spațiu și timp, a resurselor existente ale procesului de producție. Ținînd seama de aceasta, aprecierea calității activității de organizare a producției trebuie să oglindească măsura în care sînt satisfăcute cerințele organizării optime a fabricației produselor. Realizarea acestui obiectiv presupune construirea unui sistem integrat de analiză și apreciere a calității organizării producției, ale cărui elemente componente trebuie să asigure satisfacerea următoarelor cerințe :
— precizarea acțiunilor sau grupului de acțiuni omogene care compun sau concură la activitatea de organizare a producției ;
— stabilirea formelor de exprimare și măsurare a acțiunilor de organizare și a efectelor acestora, ușor cuantificabile, pe baza datelor din sistemul informațional existent ;
— adoptarea unui mijloc de comparare a situației prezente cu o situație optimă sau predeterminată ;
— identificarea mijloacelor de corectare a situației prezente care să permită atingerea rezultatelor optime.
În figura 1 este prezentată schema logică de determinare a gradului de organizare a producției ținînd seama de cerințele formulate. Schema cuprinde o metodologie generală de estimare a gradului de organizare a producției, care nu ține seama de particularitățile de ramură. În concretizarea pe exemplul unei întreprinderi textile vom avea în vedere specificul acestei ramuri, astfel că unii indicatori nu vor fi luați în considerare, iar alții înlocuiți.

Fig. 1



NIVELUL ORGANIZĂRII PRODUCȚIEI LA O ÎNTREPRINDERE TEXTILĂ

Determinarea indicatorilor parțiali și globali pe acțiuni de organizare

Coeficientul planului optim k_1

Coeficientul planului optim își propune să compare volumul producției planificate cu un volum optim. Pentru determinarea volumului optim al producției se impune respectarea următoarelor restricții : să se realizeze cantitățile de produse contractate ; să se asigure folosirea optimă a capacităților de producție.
Funcția obiectiv propusă este maximizarea beneficiului

$$k_1 = \frac{\Sigma q_{pl}\, p}{\Sigma q_{op}\, p}$$

în care :

$\Sigma q_{pl}\ p$ reprezintă volumul planificat al producției ;

$\Sigma q_{op}\ p$ — volumul optim de producție.

Pentru stabilirea volumului optim, s-a rezolvat următorul sistem de ecuații :

$\Sigma q_i\ p_i \geqslant Q_c$ — produsele fabricate trebuie să fie egale sau mai mari decît producția contractată pentru produsele la care desfacerea este asigurată ;

$\Sigma q_i\ p_i \leqslant Q_c$ — la produsele la care cererea este limitată nu se poate depăși valoarea contractată ;

$\Sigma q_i\ t_i \leq F_d$ — folosirea optimă a capacității de producție ;

$\Sigma q_i\ b_i \rightarrow \max.$ — maximalizarea beneficiului.

În urma efectuării calculelor s-a obținut :

$$k_1 = \frac{174\,436\,370}{273\,399\,060} = 0{,}630$$

Cauzele principale ale acestui decalaj între volumul planificat al producției și cel optim, la întreprinderea analizată sînt : introducerea în fabricație (în plan) a unor produse necontractate ; sortimentul larg al producției.

Varianta optimă de plan elimină producția fără desfacere asigurată și solicită o creștere a gradului de specializare a producției, ceea ce permite creșterea însemnată a volumului de producție.

Determinarea coeficientului folosirii capacității de producție k_2

Gradul de folosire a capacității de producție este ilustrat în coeficientul utilizării intensive, coeficientul folosirii extensive și coeficientul gradului de corelare a capacităților de producție.

Coeficientul folosirii intensive a utilajului $k_{2\cdot1}$

$$k_{2\cdot1} = \frac{\eta}{\eta_{op}}$$

în care :

η, η_{op} reprezintă randamentul planificat sau efectiv, respectiv cel optim (tehnic).

În scopul determinării acestui indicator, s-a urmărit nivelul pe principalele grupe de mașini, obținîndu-se în final :

$$k_{2\cdot1} = 0{,}771$$

Coeficientul folosirii extensive a utilajului $k_{2\cdot2}$

$$k_{2\cdot2} = \frac{F_t}{F_d}$$

în care :

F_t, F_d reprezintă fondul de timp planificat sau efectiv, respectiv cel maxim disponibil.

Analiza efectuată pe grupe de mașini și pe sectoare a arătat că nivelul acestui coeficient este de 0,953.

Coeficientul gradului de corelare a capacităților de producție

$$k_{2\cdot3} = 1 - \frac{\Delta_c}{C_c}$$

în care :

Δ_c reprezintă abaterea ± a capacității utilajului, secției sau atelierului etc., față de unitatea conducătoare ;

C_c — capacitatea unității conducătoare.

În condițiile întreprinderii analizate, s-a considerat ca unitate conducătoare secția de țesătorie datorită rolului ei important în procesul de fabricație. Corelarea s-a făcut între secțiile de filatură și țesătorie

$$k_{2\cdot3} = 1 - \frac{1\,471\,385}{2\,877\,261} = 0{,}489$$

Nivelul scăzut al gradului de corelare a capacității filaturii cu țesătoria se datorește, în principal, neconcordanței între structura de producție a celor două secții, respectiv, nu întreaga producție a filaturii se prelucrează în secția proprie de țesătorie și, totodată o parte a necesarului de fire pentru țesătorie se asigură din afara întreprinderii.

Coeficientul folosirii capacității de producție :

$$k_2 = \frac{0{,}771 + 0{,}953 + 0{,}489}{3} = 0{,}737$$

Principalele cauze ale acestui nivel sînt :

— dimensionarea necorespunzătoare a filaturii, a cărei capacitate este mult mai mare decît a țesătoriei ;

— neconcordanța între structura producției în filatură și cea din țesătorie ;

— pentru folosirea capacității disponibile se acceptă comenzi care nu asigură folosirea optimă a resurselor ;

— folosirea neeficientă a utilajelor noi, automate (de exemplu, la mașinile automate de țesut, coeficientul folosirii intensive este de numai 0,526, aceasta datorită, în cea mai mare parte reparațiilor accidentale frecvente etc.) ;

— staționarea utilajelor din lipsă de materiale sau de personal muncitor.

Determinarea coeficientului pregătirii tehnice a fabricației k_3

$$k_3 = \frac{k_{3\cdot1} + k_{3\cdot2}}{2}$$

în care :

$$k_{3\cdot1} = \frac{g_t}{g_{op}}$$

$\frac{g_t}{g_{op}}$ reprezintă ponderea volumului de producție obținut cu procese noi, modernizate etc., respectiv ponderea optimă ;

$$k_{3\cdot2} = \frac{g_s}{g_{sop}}$$

g_s / g_{sop} — ponderea producției obținute cu ajutorul proceselor mecanizate, automatizate, respectiv ponderea optimă.

TABELUL 1

— % —

Indicatori		Secțiile de fabricație				
		Filatură de bumbac	Filatură de vigonie și vopsitorie	Finisare	Țesătorie	Total întreprindere
$k_{3\cdot1}$	g_t	0	0	30	0	—
	g_{op}	30	30	100	50	—
$k_{3\cdot2}$	g_s	40	100	100	100	—
	g_{sop}	60	100	100	100	—
$k_{3\cdot1}$	—	0	0	0,30	0	0,075
$k_{3\cdot2}$	—	0,66	1	1	1	0,915

Nu s-a luat în calcul coeficientul ponderii produselor noi, modernizate și reproiectate, deoarece acestea constituie un fenomen frecvent în industria textilă.

Pentru stabilirea nivelului optim s-au luat în considerare realizările obținute pe plan național și internațional. Datele necesare și calculele sînt prezentate în tabelul 1.

$$k_3 = \frac{0{,}075 + 0{,}915}{2} = 0{,}495$$

Indicatorul are o valoare mică datorită lipsei de preocupare pentru introducerea unor procese tehnologice noi sau pentru modernizarea celor existente.

Determinarea coeficientului organizării fabricației k_4

$$k_4 = \frac{k_{4\cdot1} + k_{4\cdot2}}{2}$$

în care :

$$k_{4\cdot1} = \frac{L_{op}}{L_{ef}}$$

L_{op} , L_{ef} reprezintă mărimea optimă, respectiv cea efectivă a lungimii traseului de deplasare a materialelor ;

$$k_{4\cdot2} = \frac{S_{op}}{S_t}$$

S_{op} , S_t — suprafața necesară conform amplasării optime a mașinilor, respectiv suprafața totală.

În calculul acestui indicator nu s-a ținut seama de coeficientul organizării producției în flux.

Pentru stabilirea nivelului celor doi indicatori parțiali s-a studiat și elaborat o nouă variantă de amplasare a mașinilor care ține seama de circulația rațională a produselor și de dimensionarea rațională a suprafețelor de producție. În urma calculelor efectuate s-a obținut :

$$k_{4\cdot1} = \frac{970}{2\,450} = 0{,}400$$

$$k_{4\cdot2} = \frac{12\,680}{13\,464} = 0{,}940$$

$$k_4 = \frac{0{,}400 + 0{,}940}{2} = 0{,}670$$

Cauzele care determină acest nivel sînt : amplasarea nerațională a mașinilor de metrat și repansat ; numeroase încrucișări în prepararația țesătoriei ca urmare a amplasării neraționale a utilajelor.

Determinarea coeficientului planificării operative a producției k_5

$$k_5 = \frac{k_{5\cdot1} + k_{5\cdot2}}{2}$$

în care :

$$k_{5\cdot1} = \frac{T_{op}}{T}$$

T_{op}, T reprezintă durata ciclului de fabricație optimă, respectiv cea planificată sau efectivă, corespunzător operațiilor și produselor organizate după metoda paralelă, succesivă etc. ;

$$k_{5\cdot2} = \frac{g_l}{g_{lop}}$$

g_l , g_{lop} — ponderea planificată sau efectivă, respectiv cea optimă a producției pentru a cărei lansare și programare operativă se folosesc metode moderne.

Pentru calcularea lui $k_{5\cdot1}$ s-a considerat durata optimă cea prevăzută în plan, iar pentru un calcul mai exact, produsele întreprinderii au fost împărțite în trei grupe. Rezultatele sintetice sînt prezentate în tabelul 2.

$$k_{5\cdot1} = \frac{0{,}804 + 0{,}840 + 0{,}809}{3} = 0{,}818$$

Nerespectarea duratei normate a ciclului de fabricație se datorește în principal, următoarelor cauze :

— utilajele lucrează sub parametrii (turații și bătăi/oră) normați ;
— amplasarea nerațională a utilajului ;
— depășirea timpilor prevăzuți pentru staționarea în magaziile intermediare ;
— organizarea nerațională a transportului intern.

Coeficientul $k_{5\cdot2} = 0$ atunci cînd întreprinderea nu folosește nici o metodă modernă pentru lansarea, programarea și urmărirea producției.

În acest caz $k_5 = \frac{0{,}818}{2} = 0{,}409$.

Determinarea coeficientului activității de întreținere și reparații k_6

$$k_6 = \frac{k_{6\cdot1} + k_{6\cdot2}}{2}$$

în care :

$$k_{6\cdot1} = 1 - \frac{F_{ra}}{F_d}$$

F_{ra} reprezintă fondul de timp pentru reparații accidentale ;

F_d — fondul de timp maxim disponibil pentru funcționarea utilajului ;

$$k_{6\cdot2} = \frac{F_r}{F_n} \text{ cînd } F_r < F_n$$

$$k_{6\cdot2} = \frac{F_n}{F_r} \text{ cînd } F_r > F_n$$

F_r, F_n — timpul planificat sau efectiv, respectiv cel normat de staționare a utilajului în reparații.

Pentru a stabili nivelul acestui indicator s-au urmărit orele de reparații accidentale, revizii tehnice, reparații curente și reparații capitale, pe grupe de utilaje omogene. Această detaliere a fost impusă și de unitățile de măsură specifice diferitelor utilaje (ore-fus, ore-canetă, ore-bobină etc.).

Prezentăm numai rezultatele finale obținute, respectiv :

$$k_6 = \frac{0{,}989 + 0{,}992}{2} = 0{,}990$$

Mărimea acestui indicator relevă o bună activitate a întreprinderii pe linia exploatării și întreținerii utilajelor.

Determinarea coeficientului transportului intern k_7

$$k_7 = \frac{k_{7\cdot1} + k_{7\cdot2}}{2}$$

în care :

$$k_{7\cdot1} = \frac{g_m}{g_{mop}}$$

g_m g_{mop} reprezintă ponderea planificată sau efectivă, respectiv cea optimă, a producției pentru care transportul se execută cu mijloace mecanizate sau automatizate ;

$$k_{7\cdot2} = \frac{T_{md}}{T_{mc}} \text{ cînd } T_{md} < T_{mc}$$

$$k_{7\cdot2} = \frac{T_{mc}}{T_{md}} \text{ cînd } T_{md} > T_{mc}$$

T_{md} — necesarul de transport exprimat în tone-metri-distanță ;

T_{mc} — capacitatea mijloacelor de transport.

Întrucît transportul între secții se execută în întregime mecanizat, se poate considera : $k_{7\cdot1} = 1$.

Pentru determinarea coeficientului $k_{7\cdot2}$ s-au stabilit atît cantitățile de transportat între depozitele unității și secții, cît și transportul între secții, în final obținîndu-se :

$$k_{7\cdot2} = \frac{428{,}72}{748{,}30} = 0{,}573$$

$$k_7 = \frac{1 + 0{,}573}{2} = 0{,}785$$

Această situație apare ca urmare a faptului că secția de finisare este amplasată în afara unității la o distanță de 4 000 m.

Determinarea coeficientului gradului de folosire a suporturilor de materiale k_8

Considerăm că, în industria textilă, coeficientul asigurării cu S.D.V.-uri poate fi înlocuit cu coeficientul gradului de folosire a suporturilor de materiale.

Avînd în vedere că suporturile de materiale sînt diferențiate în funcție de stadiul procesului de fabricație, vom urmări acest coeficient la suporturi omogene, de exemplu canete :

$$k_{8\cdot1} = \frac{N_{optim}}{N_{efc}}$$

în care :

N_{optim}, N_{efc} reprezintă numărul optim, respectiv numărul efectiv de canete.

Numărul optim de canete se poate determina după formula :

$$N_{optim} = K^1 \frac{F_d \cdot Nm \cdot \text{Număr de fuse}}{t_{in}} \cdot K^2 \cdot K^3 + \frac{F_d \cdot \text{Număr de mașini de țesut}}{t_{d\ normat}} \cdot K^4$$

în care :

F_d reprezintă fondul de timp pentru care trebuie asigurat procesul de producție cu canete fără perturbații ;

K^1 — coeficientul care ține seama de faptul că în timpul canetării au loc ruperi de fir peste cele normate :

$$K^1 = 1 + \frac{F_d \text{ ruperi}}{F_d \text{ maxim disponibil}} = 1 + \frac{60}{480} = 1{,}125$$

K^2 — coeficientul care ține seama de faptul că apare un timp de așteptare de la umplerea primei canete din lot pînă la umplerea ultimei canete din lotul respectiv :

$$K^2 = 1 + \frac{30}{480} = 1{,}06$$

K^3 — coeficientul care ține seama de timpul afectat transportului și cîntăririi canetelor :

$$K^3 = 1 + \frac{140}{480} = 1{,}3$$

K^4 — coeficientul care ține seama de ruperile de fir la țesătorie, precum și de timpul de așteptare de la desfășurarea primei canete pînă la ultima : $K^4 = 1{,}15$

t_{in} — timpul de înfășurare ;

$t_{d\ normat}$ — timpul de desfășurare normat.

TABELUL 2

Durata ciclului, zile	Grupe de produse		
	Fire de bumbac	Fire de vigonie	Țesături
Normată	5,75	10,5	13,5
Efectivă	7,15	12,5	13,5
$k_{5\cdot1}$	0,804	0,840	0,809

Din calcule rezultă : $N_{optim} = 82\,125 + 20\,000$ (canete din stocurile normate) $= 102\,125$.
Pe baza acestei relații s-a determinat necesarul optim de suporturi de materiale, pe categorii (canete, bobine, tuburi din material plastic și tuburi din carton). Pentru canete a rezultat un număr optim de 102 125, care comparat cu numărul efectiv, folosit de întreprindere (150 000), dă următorul coeficient :

$$k_{8\cdot1} = \frac{102\,125}{150\,000} = 0{,}680$$

În mod similar s-a procedat și pentru celelalte suporturi de materiale, obținîndu-se :
— pentru bobine $k_{8\cdot2} = 0{,}739$
— pentru tuburi din material plastic $k_{8\cdot3} = 0{,}754$
— pentru tuburi din carton $k_{8\cdot4} = 0{,}894$.
În final rezultă coeficientul :

$$k_8 = \frac{0{,}680 + 0{,}739 + 0{,}754 + 0{,}894}{4} = 0{,}767$$

Valoarea acestui coeficient arată că întreprinderea folosește un număr prea mare de suporturi de materiale, ceea ce duce la încărcarea nejustificată a costurilor de producție.

Determinarea coeficientului gospodăririi energetice k_9

$$k_9 = \frac{k_{9\cdot1} + k_{9\cdot2}}{2}$$

$$k_{9\cdot1} = \frac{E_e}{E_{cmed}}$$

în care :

E_e reprezintă necesarul planificat sau efectiv de energie ;

E_{cmed} — capacitatea medie a instalațiilor energetice ;

$$k_{9\cdot2} = \frac{C_s}{C_{sop}}$$

C_s, C_{sop} — consumul specific de energie planificat sau efectiv, respectiv cel optim.

Calculul lui $k_{9\cdot1}$ s-a efectuat pe baza balanței energetice, rezultînd :

$$k_{9\cdot1} = \frac{20\,372}{25\,000} = 0{,}815$$

Pentru estimarea lui $k_{9\cdot2}$ s-a apelat la indicatorul „consumul de energie electrică la un leu producție marfă", iar pentru stabilirea nivelului optim s-a luat în considerare volumul planificat, rezultat pe baza planului optim :

$$C_s = \frac{20\,372\,000}{174\,436\,370} = 0{,}11 \text{ kWh/leu}$$

$$C_{sop} = \frac{20\,372\,000}{273\,999\,060} = 0{,}07$$

iar

$$k_{9\cdot2} = \frac{0{,}07}{0{,}11} = 0{,}636$$

rezultă :

$$k_9 = \frac{0{,}815 + 0{,}636}{2} = 0{,}725$$

Acest nivel al indicatorului arată că, în întreprindere, mai sînt încă rezerve pentru o folosire mai bună a utilajelor și gospodărire mai rațională a energiei electrice.

Coeficientul organizării depozitelor k_{10}

$$k_{10} = \frac{k_{10\cdot1} + k_{10\cdot2}}{2}$$

în care :

$$k_{10\cdot1} = 1 - \frac{S_s}{S_t}$$

S_s, S_t reprezintă volumul stocurilor supranormative de materiale, combustibil, produse finite etc., respectiv totalul stocurilor ;

$$k_{10\cdot2} = \frac{S_n}{S_t}$$

S_n — volumul stocurilor normate.

Conform datelor din evidența întreprinderii, nivelul acestor indicatori este următorul :

$$k_{10\cdot1} = 1 - \frac{33\,558\,000}{72\,983\,000} = 0{,}460$$

$$k_{10\cdot2} = \frac{35\,000\,000}{72\,983\,000} = 0{,}487$$

$$k_{10} = \frac{0{,}460 + 0{,}487}{2} = 0{,}473$$

Principalele cauze ale acestei situații sînt : lipsa de preocupare pentru lichidarea stocurilor supranormative și neacoperirea integrală a planului de producție cu contracte.

DETERMINAREA INDICATORULUI SINTETIC AL GRADULUI DE ORGANIZARE A PRODUCȚIEI k_p

Pe baza indicatorilor, globali, stabiliți pe acțiuni ale activității de organizare a producției, se poate estima gradul de organizare a producției pentru întreprinderea analizată. În acest scop, recapitulăm în tabelul 3 nivelul indicatorilor globali pe acțiuni.

TABELUL 3

Coeficientul / Nivelul	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_6	k_7	k_8	k_9	k_{10}
	0,630	0,737	0,495	0,670	0,409	0,990	0,785	0,767	0,725	0,473

Pentru stabilirea gradului de organizare a producției, se poate proceda astfel :

$$k_p = \frac{\Sigma k_i}{10} = \frac{6,691}{10} = 0,6691$$

$$k_p = \sqrt[10]{\pi k_i} = \sqrt[10]{0,1295}$$

$$k_p = \frac{\Sigma g_i \; k_i}{\Sigma g_i}$$

în care :

g_i reprezintă gradele de importanță acordate indicatorilor.

Se poate face o gradare a importanței acțiunilor de organizare, cel puțin pe două grupe mari: acțiuni directe și indirecte de organizare. Avînd în vedere rolul și importanța celor două grupe de acțiuni, ierarhizarea lor se poate face într-un raport de 3 : 2.

$$k_p \; \frac{3(0,630+0,737+0,495+0,670+0,409)}{25} +$$

$$+ \frac{2(0,990+0,785+0,767+0,725+0,473)}{25} = 0,6036$$

TABELUL 4

MĂSURI PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA ORGANIZĂRII PRODUCȚIEI

Acțiuni de organizare	M ă s u r i
Planificarea optimă a producției	Prevederi de plan în limitele producției acoperite cu contracte și comenzi ; restrîngerea nomenclatorului de fabricație ; accentuarea gradului de specializare a producției ; folosirea unor metode moderne de planificare a volumului de producție etc.
Folosirea capacităților de producție	Redimensionarea capacităților de producție și eliminarea necorelării lor ; elaborarea planului optim, ținînd seama de folosirea optimă a capacității ; extinderea gradului de cooperare ; corelarea structurii producției filaturii cu cea a țesătoriei ; ridicarea calificării personalului inclusiv a celui de întreținere ; îmbunătățirea programării și urmăririi producției.
Pregătirea tehnică a fabricației	Introducerea în secțiile de filatură de bumbac și țesătorie a proceselor noi de filare și țesere (exemplu țesere cu aer comprimat) ; înlocuirea mașinilor de țesut mecanice și extralate cu mașini automate de țesut, care să fie deservite de personal cu calificare corespunzătoare.
Planificarea organizării fabricației	Scurtarea traseului de circulație a materialelor prin reamplasarea mașinilor de metrat și repansat ; reamplasarea mașinilor în preparația țesătoriei pe grupe de mașini ; construirea în secția de preparație a unor rafturi pentru bobine ; reamplasarea mașinilor de curățat canete ; amplasarea cîntarului în centrul de greutate al secției de prefabricație.
Planificarea operativă a producției	Reducerea ciclului de fabricație printr-o reamplasare optimă a utilajelor ; funcționarea utilajelor la turații normate ; reducerea duratei interschimburi și interoperații, reducerea timpului necesar transportului interoperații și intersecții etc.
Întreținerea și repararea utilajelor	Ridicarea calificării personalului de întreținere ; introducerea penalizărilor pentru exploatarea nerațională a utilajului ; respectarea termenelor prevăzute pentru reparații.
Transportul intern	Amplasarea în cadrul unității a secției de finisare umedă ; reamplasarea utilajului pe grupe de mașini, conform fluxului tehnologic.
Folosirea suporturilor de materiale	Dimensionarea optimă a necesarului de canete în circulație ; reducerea timpilor de staționare și transport în circulația canetelor.
Gospodărirea energiei	Eliminarea funcționării în gol a utilajelor ; creșterea randamentului care determină o reducere a consumului pe unitatea de produs ; dimensionarea optimă a suprafețelor de producție.
Organizarea depozitelor	Lichidarea stocurilor supranormative. Cercetarea pieței pentru desfacerea produselor.

Este indicată varianta care ia în calcul și gradele de importanță, orientînd astfel preocupările întreprinderii pentru cele mai eficiente și oportune acțiuni de organizare.
Nivelul gradului de organizare înregistrat în unitatea analizată poate fi considerat mediu, relevînd rezervele importante pe linia îmbunătățirii organizării producției.

MĂSURI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A ORGANIZĂRII PRODUCȚIEI

În urma analizei gradului de organizare a producției, se pot formula o serie de măsuri în vederea îmbunătățirii situației existente sau a introducerii unor noi procedee și metode de muncă, care se concretizează, în final, în creșterea nivelului indicatorului analizat.
În tabelul 4 se prezintă, succint, cele mai oportune și eficiente măsuri pentru îmbunătățirea situației prezentate.

În concluzie, se poate afirma că estimarea gradului de organizare este util mai ales pentru următoarele activități :
— fundamentarea sarcinilor de plan ;
— identificarea rezervelor interne și orientarea acțiunilor de organizare pentru mobilizarea lor ;
— compararea eforturilor și rezultatelor obținute de diferite unități pe linia gospodăririi rationale a resurselor ;
— controlul modului de folosire a resurselor din dotarea unităților ;
— aprecierea obiectivă a efortului depus pentru creșterea eficienței folosirii resurselor ;
— planificarea gradului de organizare a producției în scopul cointeresării unităților economice.
Estimarea gradului de organizare a producției poate deveni un instrument util și eficient în activitatea de conducere planificată a unităților economico-productive.

BIBLIOGRAFIE

[1] Costin, A. *Metodologia de evaluare cantitativă și calitativă a producției, ținînd seama de productivitatea muncii.* I.D.T., București, 1972.
[2] Szpunar, J. *Cercetarea gradului de organizare a producției și a muncii.* În : Revista de statistică social-economică, nr. 12, 1971.
[3] *Criterii de stabilire a nivelului organizării muncii, producției.* În : Organizarea științifică a muncii, I.D.T., nr. 12, 1968.
[4] Vagu, P. și Hanes, N. *Cum măsurăm efectele organizării.* În: Revista economică, nr. 8 și 9, 1975.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE

PRODUCȚIA ȘI COMERȚUL MONDIAL DE MAȘINI TEXTILE

La conferința ținută în cadrul Institutului de textile din Marea Britanie, R. Gill din Departamentul industriei a prezentat poziția actuală a industriei britanice în comerțul și producția mondială de mașini textile.
Din expunere se desprind cîteva concluzii interesante. Astfel, comerțul mondial de mașini textile a crescut de aproape 4 ori între anii 1965 și 1975, și anume de la 207,4 la 824,5 milioane dolari, în timp ce producția mondială a atins la sfîrșitul acestei perioade un volum de aproximativ 4 250 milioane dolari. Poziția dominantă în comerțul mondial o dețin desigur țările europene ale OECD (Organizația țărilor dezvoltate economic) cu aproape 3/4, din care două treimi țările Pieței comune. De exemplu, R. F. Germania asigură aproape o treime din cererea mondială de mașini textile.
Industria britanică a coborît de pe locul doi, deținut în 1970, pe locul patru în 1974, pe scara furnizorilor mondiali de mașini textile, livrînd în 1974 doar 10% din comerțul mondial, comparativ cu 16% în 1964. Ea a fost întrecută de Elveția și de Japonia (fig. 1). Cu toată creșterea gradului de specialitate a anumitor țări pe tipuri de mașini textile, cum ar fi Elveția în mașini de țesut neconvenționale, R. F. Germania pe mașini de tricotat cu urzeală — industria britanică începe să piardă preponderența în domeniile la care se situa în frunte : mașini de filat, de texturat și de tricotat circulare.
Una din cauzele principale ale rămînerii în urmă a industriei britanice de mașini textile, pe care le sub-

Fig. 1. Ponderea principalilor furnizori în comerțul mondial de mașini textile :
1 — R. F. Germania ; 2 — Elveția ; 3 — Japonia ; 4 — Marea Britanie ; 5 — Franța.

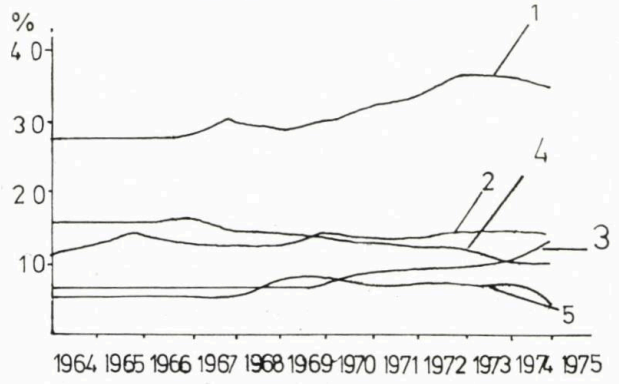
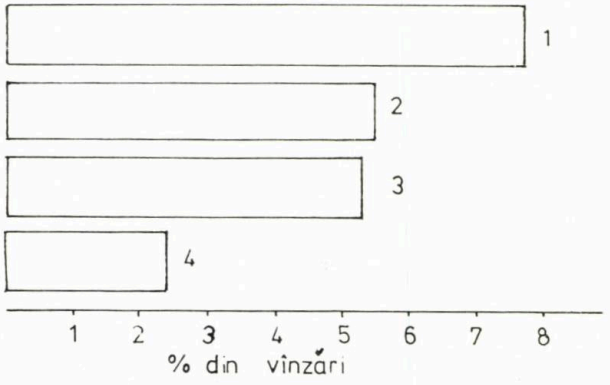


Fig. 2. Investițiile de capital în construcția de mașini textile ca procent din vînzări :
1 — Italia ; 2 — R. F. Germania ; 3 — Franța ; 4 — Marea Britanie.



liniază autorul, o constituie faptul că, atît investiţiile (reînnoirea şi modernizarea fondurilor fixe), cît şi cheltuielile pentru cercetare-dezvoltare în raport cu volumul total al vînzărilor se situează la un nivel mult inferior comparativ cu cel înregistrat de alte ţări avansate.
În ceea ce priveşte investiţiile în industria britanică de maşini textile, procentul faţă de totalul vînzărilor este de 2,5% faţă de aproximativ 5,5% în R. F. Germania şi Franţa, sau chiar 7,9% în Italia, iar cheltuielile pentru cercetare-dezvoltare reprezintă doar 0,86% (în perioada 1972—1973), comparativ cu 3,7% în ramurile conducătoare ale industriei britanice.
Aceasta, după cum subliniază autorul, nu înseamnă că cercetarea şi creaţia în industria britanică este ineficientă, ci mai degrabă că lipsesc fondurile necesare pentru ca invenţiile şi inovaţiile, destul de numeroase, să fie lansate şi introduse în producţia curentă. Stagnarea industriei britanice de maşini textile este demonstrată şi de creşterea ponderii importurilor în totalul vînzărilor de maşini textile pe piaţa britanică care, de la 30% la începutul anului 1968 a sporit la peste 65% la sfîrşitul anului 1974.
Autorul menţionează că există încă toate şansele pentru a reciştiga din poziţiile pierdute, dacă şi constructorii de maşini textile britanici se vor adapta necesităţilor reale ale comerţului şi producţiei de maşini textile.

Textile Month, nr. 2, 1977, p. 29.

INDUSTRIA DE CONFECŢII A R. P. POLONE

În perioada 1970—1975, valoarea producţiei industriei de confecţii a crescut cu circa 84%, iar investiţiile în 1971—1975 au fost de 3 miliarde zloţi, fiind de circa 3 ori mai mari decît în 1966—1970.
Creşterea cererii pentru confecţii a fost determinată de creşterea exportului, precum şi de creşterea nivelului de trai al populaţiei din R. P. Polonă, ceea ce a permis ca în perioada 1971—1974 cheltuielile pentru îmbrăcăminte să crească în medie cu 14,1% pe an. În 1974, cheltuielile pentru îmbrăcăminte au reprezentat peste 13% din veniturile populaţiei. Exportul de confecţii se realizează în special în ţările membre ale C.A.E.R. (cel mai important beneficiar fiind U.R.S.S.) cît şi în ţările capitaliste.
Industria de confecţii este un consumator important al produselor industriei textile, şi anume :

49% din producţia de ţesături tip bumbac ;

47,3% din producţia de ţesături tip lînă ;

44,6% ţesături tip mătase ;

37,7% ţesături tip in.

În 1980, industria de confecţii va realiza o producţie cu 60% mai mare decît în 1975, iar exportul va creşte cu 79%. În această perioadă productivitatea muncii va creşte cu 45%.

Referativnîi sbornik, Ekonomika promîşlennosti, nr. 2, 1977, p. 7.

Documentare

MATERII PRIME

FIBRE BICOMPONENTE

Se descrie o fibră bicomponentă realizată din polipropilenă şi diverse poliamide. Se analizează caracteristicile de contracţie ale acestei fibre şi se arată combinaţiile care au dat rezultate optime. Fibra obţinută este formată din miez şi înveliş exterior.
De asemenea, se mai descrie o fibră bicomponentă din 100% polipropilenă. Pentru aceasta s-au folosit tipuri de polipropilenă de diferite greutăţi moleculare.
În cadrul experimentărilor de filare chimică s-a stabilit că, atît fibrele bicomponente pe bază de poliamidă modificată şi poliamidă 6, cît şi din combinaţie de polimeri PA6 cu PP, se pot produce cu ajutorul unor instalaţii şi tehnologii simple.
În cadrul experimentărilor acestor fibre bicomponente, au rezultat următoarele avantaje :
— capacitate mai bună de acoperire la produse tip velur ;
— caracter „lînos" la fire în amestec ;
— aspectul produselor cu totul specific.

Geleji, F., Druzsbacky, G. şi Máthé, K. Lenzinger Berichte, nr. 42, 1977, p. 128.

FIBRE POLIACRILONITRILICE

Se analizează diversificarea producţiei de fibre poliacrilonitrilice, extinderea domeniilor de folosire şi influenţa unor sisteme de producere a fibrelor asupra proprietăţilor acestora. Se prezintă un tabel centralizator cu toate tipurile de fibre poliacrilonitrilice produse pe plan mondial, indicîndu-se tipul de fibră, producătorul, ţara, sistemul de producere (filare) şi forma secţiunii transversale a fibrei.
Se acordă o atenţie deosebită analizei microscopice ca metodă de identificare a tipului de fibră poliacrilonitrilică. De asemenea, se dau fotografii microscopice ale diverselor tipuri de fibre poliacrilonitrilice, a căror analiză permite clasificarea fibrelor PAN în următoarele cinci grupe :
— Fibre PAN cu secţiune rotundă (Nitron, Malon, Courtelle, Anilana, Exlan, Cashmilon).
— Fibre PAN cu secţiune alungită, mai subţire în partea de mijloc (în formă de arahidă) (Dolan, Dralon, Orlon 75).
— Fibre PAN cu secţiune în formă de rinichi crestat (Acribel, Crumeron, Leacryl, Crylor, Toraylon, Wolpryla 65), care tind însă spre o oarecare formă circulară.
— Fibre PAN cu secţiune neregulată (Wolpryla).
— Fibre PAN cu secţiune neregulată, zimţată, asemănătoare ca formă cu cartoful (Melana, Bulana).
În unele grupe pot fi încadrate şi alte tipuri de fibre PAN. La anumite tipuri de fibre pot interveni şi unele devieri de la aceste forme.

Hochman, V. şi Vitula, M. Textiltechnik, nr. 4, 1977, p. 239.

★

Se arată modul în care se realizează încreţirea fibrelor PAN tip Nitron. Prin reglarea presiunii şi a temperaturii într-o cameră de comprimare se obţin diverse caracteristici de încreţire.
În cadrul Institutului central de cercetări ştiinţifice pentru industria lînii din U.R.S.S. s-a studiat influenţa parametrilor de încreţire asupra caracteristicilor fizico-mecanice ale fibrelor. Experimentările s-au efectuat pe fibre Nitron de 3 den/65 mm.
S-au experimentat mai multe variante de încreţire, şi anume :

— numărul de încreţituri/cm 2,3—7,0 ;

— gradul de încreţire 9,9 — 29,0% ;

— stabilitatea încreţirii 74,0—60,8%.

A rezultat că, prin creşterea gradului şi a numărului de încreţituri/cm se reduce sarcina la rupere, care se situează între 0,6% (la grad mic de încreţire) şi 47,2% (la grad maxim de încreţire). Concomitent cu reducerea rezistenţei fibrelor se produce şi o reducere a alungirii.
Aceste fenomene se datoresc creşterii concentraţiei tensiunilor, ceea ce duce la microfisuri.
Din fibrele menţionate s-au realizat fire 29 tex, iar fibrele cu încreţire foarte redusă nu au putut fi prelucrate. La celelalte variante s-a constatat că, pe

măsura creşterii pînă la o anumită limită a gradului de încreţire, se înregistrează şi o creştere a rezistenţei şi alungirii, iar apoi intervine o scădere a acestora. În urma cercetărilor a rezultat că gradul optim de încreţire a fibrelor Nitron de 3 den/65 mm este 15,3%.

Pinhasov, B. I. Tekstilnaia promişlennost, nr. 3, 1977, p. 83.

TRATAREA ELECTROSTATICĂ

Extinderea folosirii polimerilor înalţi, sintetici în industria textilă este confruntată cu problema electricităţii statice.
Sînt expuse date comparative privind diferitele fibre sintetice, artificiale şi naturale, precum şi diferite aspecte ale proceselor de fabricaţie, insistîndu-se asupra folosirii substanţelor tensioactive în proporţie de maximum 0,5% în raport cu greutatea fibrelor. Sînt indicate produsele cele mai corespunzătoare pentru fiecare fibră. Se discută aspectele speciale ale prelucrării fibrelor, firelor şi pînzelor.
Principiile tratării antistatice sînt următoarele :
— folosirea auxiliarelor de emoliere conţinînd şi substanţe antistatice ; clătirea ulterioară se poate efectua şi în condiţii casnice ;
— aplicarea produselor de antistatizare permanentă, pe materiale care necesită tratament termic, efectul fiind limitat la 10—20 spălări ;
— încorporarea în fibră a antistatizantului, problemă rezolvată pentru fibrele poliamidice, efectul fiind rezistent la peste 50 spălări.

Löbel, W. Textiltechnik, nr. 12, 1976, p. 778.

MATERII PRIME TEXTILE SECUNDARE

Un colectiv de inovatori format din cercetători de la Institutul de cercetări pentru tehnologia textilă din Karl-Marx-Stadt şi de la întreprinderi textile şi de construcţii speciale (subterane) au elaborat o tehnologie de prelucrare şi utilizare a unor deşeuri textile nefilabile.
Produsele realizate pe baza tehnologiei Maliwatt se compun din suprapunerea unor straturi de fibre, respectiv formarea unei pături matlasate, cu care se pot înlocui cu succes materialele de izolare din vată de sticlă şi bitum, utilizate pentru învelirea unor conducte subterane.
Astfel se obţine o foarte bună eficienţă economică, deoarece sînt valorificate deşeuri care în trecut nu au putut fi folosite.

Textiltechnik, nr. 3, 1977, p. 133.

FILATURĂ

O NOUĂ MAŞINĂ DE PIEPTĂNAT

Maşina GP-821 M realizată de firma La Metalurgica Textil din Spania permite realizarea a 220 pieptănări/min, respectiv a unei producţii de 40 kg/oră. Maşina are opt capete şi este alimentată cu suluri în lăţime de 290 mm şi greutatea de 12 kg. Pe lîngă sulul obişnuit de rezervă, care se găseşte deasupra maşinii, mai este încă un sul de rezervă în spatele cilindrului alimentator pe un suport special, care acţionat de un mîner, aduce sulul respectiv în poziţie de lucru. Pe maşină se pot prelucra suluri cu o greutate de 40—75 g/m.
Reglarea procentului de pieptănătură (cuprins între 6 şi 28%) se face prin fixarea unei roţi indicatoare în dreptul cifrei respective. Curăţarea pieptenelui circular se face automat. Pieptănătura este aspirată de un tambur-sită. Maşinile pot fi conectate la un sistem central de absorbţie a deşeurilor.
Trenul de laminare este de 3/4 cu braţe rabatabile şi sistem perfecţionat de absorbţie a scamei.
Benzile de la cele opt capete, după ce trec la trenul de laminare, se reunesc în două căni cu diametrul de 400—500 mm şi înălţimea de 1 200 mm. Maşina este acţionată de un motor de 2,2 kW.

Internationales Textil Bulletin — filatură, nr. 4, 1976, p. 429.

DISPOZITIV DE CURĂŢARE PE MAŞINA BD-200

Gama de diferite maşini OE tip BD-200 construite de Investa a fost îmbogăţită cu modelul BD-200 RC, echipat cu un dispozitiv de curăţare a benzii direct în unitatea de filare şi un dispozitiv pentru formarea rezervei de fir.
Efectul de curăţare poate fi modificat în timpul mersului maşinii cu ajutorul unui regulator legat la unitatea de filare. Cele patru poziţii de reglare permit eliminarea a 0,5—6% deşeuri faţă de greutatea benzii de bumbac şi 0,02—1,5% faţă de greutatea benzii de fibre chimice.
Maşina echipată cu dispozitiv de curăţare permite prelucrarea unor sorturi de bumbac foarte murdare, precum şi reducerea torsiunii, creşterea productivităţii şi calităţii firelor (rezistenţă şi uniformitate îmbunătăţite, aspect corespunzător), economie de mînă de lucru.

L'industrie Textile, nr. 1063, 1977.

TIPURI DE CONDUCĂTOARE DE FIR

Pentru a obţine fire de calitate, mai ales la maşini moderne de mare productivitate, care lucrează la viteze ridicate, organele conducătoare de fir au deosebită importanţă.
Printre caracteristicile care se solicită unor conducătoare de fir de calitate, se menţionează următoarele :
— suprafaţă de contact care să permită o derulare perfectă a procesului tehnologic fără deteriorarea firelor ;
— caracteristici de frecare constante pe durate îndelungate de funcţionare ;
— rezistenţă mare la uzură (frecare) şi coroziune ;
— rezistenţă mecanică bună şi stabilitate la lovituri şi şocuri ;
— posibilitatea de a obţine toleranţe corespunzătoare şi o mare varietate de modele.
Foarte important este materialul din care se realizează organele conducătoare. În acest sens, se analizează mai multe tipuri de materiale, şi anume : Sintercorund (oxid de aluminiu), oxid de titan, metale dure, porţelan, safir, metale îmbrăcate cu alte materiale, oţel tratat special etc.
Pentru fiecare material în parte se analizează modul de satisfacere a caracteristicilor menţionate. Se ajunge la concluzia că cele mai bune rezultate se obţin cu Sintercorund şi oxid de titan. Se arată caracteristicile fizico-mecanice ale unor tipuri de materiale din oxid de aluminiu şi oxid de titan şi domeniile de folosire ale acestora. Se indică structura suprafeţei şi caracteristicile lor de frecare.

Sturhahn, H. Melliand Textilberichte, nr. 3, 1977, p. 183.

ŢESĂTORIE

UN NOU PRODUS DE ÎNCLEIERE

Pe baza unor cercetări, în S.U.A. s-a elaborat reţeta unui produs de încleiere, destinat în mod special încleierii urzelilor din fire filamentare poliesterice, utilizate pe maşini de ţesut cu jet hidraulic.
Produsul se bazează pe un poliester linear, care se livrează sub forma unei dispersii de corpuri solide ; are o foarte bună adeziune şi nu este atacat de apa folosită pentru inserarea bătăturii. Totodată, depunerile pastei de încleiat pe spată şi alte părţi ale maşinii de ţesut sînt reduse la minimum.

Se recomandă aplicarea acestui produs de încleiere cu un conținut de corpuri solide de 1,5% raportat la greutatea firelor.

Încleierea poate fi realizată pe orice mașină de încleiat.

Textiltechnik, nr. 3, 1977, p. 136.

AVIVAREA FIRELOR

Pentru a îmbunătăți condițiile de prelucrare a firelor textile se aplică tratarea suplimentară a acestora cu diverse substanțe, și anume :

— Tratarea suplimentară în cadrul procedeului de dublă răsucire cu uleiuri pe baze minerale, respectiv acizii grași cu adaosuri de emulgatori, înmuianți, substanțe antistatice etc., în general cu caracteristici neionogene ; cantitatea de substanță adăugată variază între 0,1 și 1%.

— Ceruirea firelor (urzelilor) încleiate.

— Ceruirea firelor (urzelilor) neîncleiate.

Aceste procedee dau rezultate bune. Cu ajutorul lor se conferă urzelilor netezime și moliciune. În articol se arată sistemele de ceruire a urzelilor.

— Parafinarea firelor destinate producerii tricoturilor. Se analizează sistemele și procedeele de parafinare uscată și umedă, avantajele și dezavantajele acestora în special ale parafinării uscate.

Printre dezavantajele parafinării uscate se menționează că stratul de parafină este de multe ori neuniform. O supra sau sub parafinare poate să ducă chiar la o înrăutățire a coeficienților de frecare. La fire simple, pretențioase există pericolul formării de nopeuri prin producerea de aglomerări de fibre.
Se indică sisteme și rețete pentru parafinarea umedă și influența acesteia asupra gradului de netezime a firelor.

Waltenberger, P. Melliand Textilberichte, nr. 3, 1977, p. 203.

MAȘINI AUTOMATE DE BOBINAT ȘI ȚESUT

Se descriu mașini moderne automate de bobinat și țesut construite în U.R.S.S. și R. S. Cehoslovacă și prezentate la expoziția Inlegmaș din Moscova.
— Mașina automată de bobinat model AM-150-K, este prevăzută pentru bobinarea firelor de pe copsuri pe bobine în cruce, pentru fire din bumbac 100% și în amestec, în gama de finețe *Nm* 10—100. De asemenea, se pot prelucra fire tip lînă pieptănată. Mașina este utilată cu dispozitive automate staționare de înnodare și capete de bobinare care se deplasează pe un carusel. Tamburul de bobinare poate fi din material plastic sau metal ușor cromat, fiind în acest caz, destinat prelucrării fibrelor sintetice. Mașina poate fi utilată cu curățătoare mecanice sau electronice de tip Uster și cu dispozitive de parafinare. Este prevăzută modernizarea mașinii cu dispozitive automate de alimentare și de scoatere a copsurilor. Mașina poate fi utilată cu diferite contoare de înregistrare a numărului de schimbări de copsuri, număr de noduri etc. Viteza de lucru este de 400—1 000 m/min.

— Mașinile de țesut din seria ATPR și modelele ATPR-100, ATPR-120-2 și ATPR-160-2, se folosesc cu bune rezultate la producerea țesăturilor de tip bumbac, respectiv 100% bumbac, 100% fibre chimice și amestecuri ale acestora. Se pot prelucra fire în finețile *Nm* 20—70.

— Mașini de țesut din seria STB — se dau caracteristicile tehnice pentru tipurile STB-175-C, STB-4-216 (primul model), STB-4-216 (al doilea model), STB-2-250, STB-2-330. Pe aceste mașini se realizează țesături tip lînă cardată, pieptănată, bumbac și articole tehnice.

Textiltechnik, nr. 3, 1977, p. 182.

CONFECȚII

PROBLEMA CUSĂTURILOR LA FINISAREA PRODUSELOR

La mașinile moderne de țesere, vopsire, apretare, imprimare și cașerare, produsele prelucrate necesită o coasere cap la cap sigură și rezistentă. De siguranța acestor cusături, element, aparent fără prea mare importanță, depinde într-o anumită măsură randamentul unei mașini de mare productivitate.
Aceste mașini trebuie să asigure cusături rezistente atît la marfa uscată, cît și umedă, cusături care să poată fi apoi eliminate rapid după terminarea procesului de finisare.
Probleme deosebite se pun la coaserea țesăturilor groase și voluminoase (covoare, postavuri, stofe de mobilă etc.), la care în multe cazuri nu se asigură cusături corespunzătoare cu mașinile de cusut existente și se apelează la coaserea manuală.
Recent, s-a realizat un nou tip de mașină de cusut cap la cap la care adîncimea de coasere ajunge pînă la 70 mm, obținîndu-se o creștere a rezistenței cusăturii cu circa 50%. Această mașină de cusut glisează pe șine de-a lungul țesăturii care se fixează pe un suport. Datorită faptului că țesătura este fixă, se pot realiza cusături drepte de foarte bună calitate și la lățimi pînă la 20 m.

Franke, W. Textil Praxis International, nr. 3, 1977, p. 323.

AMBALARE SPECIALĂ A CONFECȚIILOR

Firma suedeză CTex Innovation din Göteborg a elaborat un procedeu special pentru depozitarea produselor confecționate realizate din țesături din lînă în amestec cu fibre poliesterice sau lînă 100%. Îmbrăcămintea confecționată se sortează și se ambalează automat și ulterior se supune unui tratament special de nesifonabilizare.
Instalația se compune dintr-o linie automată de sortare, o linie de ambalare prevăzută cu un tunel de uscare. În tunelul de uscare umiditatea relativă este foarte redusă. În continuare, produsele confecționate se ambalează în saci de material plastic, care se sudează la cald. Operația are ca efect și o reducere a volumului produselor, ceea ce simplifică manipularea acestora. După expunerea produselor într-o sală cu umiditate obișnuită acestea își recapătă forma inițială. Într-un ciclu de lucru se prelucrează peste 1 000 de produse.

Textilbetrieb, nr. 3, 1977, p. 72.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

CREȘTEREA LUCIULUI LA MERCERIZAREA BUMBACULUI

Se expun rezultatele unor cercetări privind stabilirea condițiilor optime de lucru în legătură cu creșterea luciului la mercerizarea bumbacului. Au fost supuse experimentărilor fire de finețe variată, în diferite condiții de contracție, tensionare și temperaturi de tratare industrială. Pentru încercările de laborator s-au folosit țesături și fire care au fost tratate sub tensionare constantă, dar la temperaturi diferite. Luciul obținut a fost determinat în funcție de contracție, tensionare, temperatura soluției, durata și numărul ciclurilor de mercerizare.
Sînt prezentate rezultatele încercărilor cu fire *Nm* 34/2 și 85/2 gazate, concentrația NaOH 250—268 g/l, temperatura variind între 0 și 60°C, durata 60 s, adaos 10 g/l Mercerol QW. Au fost supuse mercerizării următoarele țesături : poplin 140 g/m^2 și satin 267 g/m^2. Sînt discutate influențele următorilor factori : concentrația, tensionarea și temperatura. S-a constatat că luciul crește prin ridicarea temperaturii pînă la 60°C. Rezultatele încercărilor de laborator au coincis cu cele industriale.

Bechter, D. Textil Praxis International, nr. 12, 1976, p. 1 431.

TRATAREA PRELIMINARĂ A ŢESĂTURILOR ÎN STARE LATĂ

Obţinerea unor efecte corespunzătoare în cursul operaţiilor de tratare preliminară în stare lată, concomitent cu realizarea de economii de chimicale, poate fi obţinută fie cu utilaje la temperaturi înalte (tratamente şoc cu modificarea corespunzătoare a procesului tehnologic), fie cu vaporizatoare la presiune normală (tip Formula 60 al firmei Benninger) şi o durată de depozitare de circa 7 minute.
Se prezintă avantajele şi dezavantajele fiecăreia din cele două posibilităţi, după care se trec în revistă principalele dezvoltări în domeniul construcţiei de maşini pentru tratare preliminară. În final se prezintă un tabel care cuprinde posibilităţile de înseriere a diverselor tipuri de utilaje de tratare preliminară cu următoarele date : viteza maximă, efectele asupra ţesăturii, consumul de hidroxid de sodiu, hipoclorit de sodiu şi apă oxigenată.

International Dyer, nr. 11, 1976, p. 558.

SENSIBILITATEA COLORANŢILOR ŞI AGENŢILOR DE ALBIRE OPTICĂ

În condiţiile extinderii pe scară largă a rameuzelor de uscare şi termofixare a ţesăturilor devine importantă comportarea coloranţilor şi a agenţilor de albire optică la produsele rezultate de la arderea gazelor. După prezentarea componenţilor obişnuiţi de combustie incompletă ca : CH_4, CO, H_2, NO, NO_2, O, H, OH etc. şi produse de combustie completă ca : CO_2, H_2O, SO_2, N_2, O_2, se prezintă studiile efectuate utilizînd ţesături vopsite cu diverse clase de coloranţi. Ţesăturile vopsite au fost examinate sub aspectul schimbării nuanţelor prin calcularea diferenţei de culoare ΔE(AN 40).
Principala concluzie este că, în condiţiile unui proces tehnologic corect, influenţele produşilor de combustie asupra vopsirilor sînt în general neglijabile.
Operaţiile de uscare şi termofixare se fac la ora actuală cu un consum de energie mult mai mare decît strictul necesar.
Autorii îşi propun un studiu în acest sens.

Donze, J., Diemunsch, J. şi colab. Teintex, nr. 12, 1976, p. 551.

METODE DE ANALIZĂ ŞI CONTROL

ANALIZA ÎNCĂRCĂRII ELECTROSTATICE A PRODUSELOR TEXTILE

Referitor la modul de apreciere a încărcării electrostatice se arată, între altele, că pentru produsele textile mai grele sînt necesare forţe electrostatice mai puternice pentru a provoca lipirea acestora.
În această situaţie, în condiţiile cele mai defavorabile, valoarea limită a rezistenţei specifice de suprafaţă poate fi :

$$\rho A_{lim} = 10^{10} \sqrt{m_A}$$

în care :

ρA_{lim} reprezintă valoarea limită a rezistenţei specifice de suprafaţă, în Ω ;

m_A — masa pe unitatea de suprafaţă, în g/m^2

În legătură cu aceasta, s-a stabilit :

— un produs poate fi considerat „ideal antistatic" dacă rezistenţa specifică de suprafaţă în climă uscată (30% umiditate relativă) este în sens longitudinal şi transversal $\leq 10^{10} \sqrt{m_A}\,\Omega$

— dacă rezistenţa specifică este de 10^{11} pînă la $10^{12}\,\Omega$ se obţine încă un efect de descărcare corespunzător ;

— dacă rezistenţa specifică este mai mare decît $5 \cdot 10^{12}\,\Omega$, apar efecte de lipire.

Pentru aprecierea încărcării electrostatice se dau următoarele valori :

Rezistenţa specifică electrică ρ_A, în Ω	Efectul antistatic
< 100	foarte bun
100 pînă la 1 000	bun
1 000 pînă la 10 000	redus (limitat)
> 10 000	inexistent

Se analizează în detaliu influenţa umidităţii relative asupra încărcării electrostatice a produselor textile, subliniindu-se că, condiţiile de climă standard $T° = 20°C \pm 2°C$ şi umiditatea relativă de $65\% \pm 2\%$ sînt extrem de rare în condiţii reale de purtare, respectiv se obţin valori mai bune ale rezistenţei specifice. În acest sens, se apreciază că ar fi mai util ca determinările să se facă la o umiditate relativă de 30—40%, aceasta fiind umiditatea relativă cea mai apropiată de condiţiile obişnuite de purtare şi că în această situaţie trebuie să se solicite o rezistenţă specifică de $\leq 10^{11}$ pînă la $10^{12}\,\Omega$ ceea ce ar permite evitarea producerii unor fenomene negative în purtare.
Se analizează modul de apreciere a efectului de lipire în funcţie de încărcarea electrostatică, descriindu-se şi testul Cling-Test.

Hüttel, E. K. Textiltechnik, nr. 3, 1977, p. 180.

STABILIREA DEFECTELOR LA TEXTILE PLANE

Lucrarea se referă la o experimentare industrială pe un lot de 5 000 m^2, urmărindu-se elucidarea următoarelor aspecte de bază :
— obţinerea datelor reprezentative privind nivelul defectelor ;
— stabilirea corelaţiei între deviaţiile calitative vizibile ale produselor plane analizate şi a cauzelor care le-au determinat ;
— stabilirea spectrului defectelor ;
— elucidarea, respectiv limitarea cauzelor care au provocat apariţia defectelor.
Se arată că defectele din produsele textile plane pot fi încadrate în următoarele grupe de bază :
1. Defecţiuni ale materialului folosit (defecte grave dăunătoare ale firelor folosite).
2. Defecţiuni ale maşinii (spata cu asperităţi, ace defecte etc.).
3. Defecţiuni din neglijenţa personalului de deservire.
Se analizează detaliat noţiunea de defect în funcţie de destinaţia produsului, precum şi aspecte ale eliminării defectelor la textilele plane în vederea asigurării condiţiilor pentru continuarea prelucrării industriale.
Referitor la efectuarea experimentării industriale, se expun :
— relaţia proces tehnologic-defecte ;
— modelul de întocmire a programului de experimentare ;
— modul de înregistrare a datelor primare, codificarea lor etc.

Rothe, H. şi Nicht, W. Textiltechnik, nr. 3, 1977, p. 175.

PROTECŢIA MUNCII

PROTECŢIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

În multe locuri de muncă din industria textilă, nivelul de zgomot depăşeşte limitele admisibile, ceea ce duce la o diminuare a auzului, respectiv la instalarea pierderii parţiale a auzului şi în unele cazuri chiar totale sau foarte avansate, procese ireversibile, care reduc capacitatea de muncă a personalului, afec-

tînd starea sănătății. Cercetările în acest domeniu sînt axate, pe de-o parte, pe reducerea nivelului de zgomot al mașinilor, iar pe de altă parte, pe crearea unor mijloace de protecție individuale a organelor auditive. O realizare interesantă o constituie tampoanele protectoare produse în Suedia, sub denumirea de Bilsom Propp. O. Plast care au caracteristici îmbunătățite față de tipurile concepute anterior.
Tamponul este confecționat din fibră de sticlă foarte fină, de 1—2 microni (de 10 ori mai fină decît bumbacul) introdusă într-o folie din material plastic foarte moale și fin, cu orificii mici, ceea ce permite aerarea întregului sistem. Folia asigură o amortizare suplimentară în special în gama frecvențelor joase. Tamponul protector asigură o reducere substanțială a nivelului de zgomot fără a crea senzația de izolare față de mediul ambiant. Purtătorul poate discuta, la telefon, percepe semnalele fonice de avertizare, ceea ce este deosebit de important. De asemenea, tampoanele nu provoacă iritarea pielii.

Textil Praxis International, nr. 2, 1977, p. 196.

VOPSIRI PROTECTOARE ÎN HALELE DE LUCRU

La construirea halelor de lucru, constructorii și în special arhitecții au în vedere mai mult aspectul estetic și mai puțin pe cel funcțional. După o anumită perioadă, se constată că în anumite săli de lucru, datorită aburului și a substanțelor chimice, zugrăveala se deteriorează.
În vopsitorie sau albitorie, de exemplu, aburul nu conține numai apă, ci și diverse substanțe chimice. Cu toate că acestea sînt în cantități foarte reduse, ele atacă totuși intens zugrăveala.
Zugrăveala trebuie să constituie un strat protector, eficient pentru pereții și tavanele sălilor de lucru. Ea trebuie să fie rezistentă la acțiunea produselor chimice cu care se lucrează ; să permită „respirația" peretelui ; să permită curățarea pereților și tavanului, asigurînd astfel condiții igienice de muncă și un aspect estetic corespunzător.
Se analizează eficiența diverselor soluții în funcție de caracteristicile de lucru.

M e r t e n s, J. Textilbetrieb, nr. 3, 1977, p. 52.

Recenzii

COMPOZIȚIA TRICOTURILOR URZITE ȘI A MATERIALELOR TEXTILE OBȚINUTE PRIN COASERE-TRICOTAJE. (Bindunglehre der Ketten-und Nähwirkerei). *VEB Fachbuchverlag, Leipzig, 1975, 142 p.*

În prima parte apar : noțiuni despre tricotul urzit ; principiile de bază ale producerii tricoturilor urzite ; clasificarea mașinilor de tricotat cu urzeală ; organele producătoare de ochiuri ; formarea ochiurilor ; deplasarea laterală a barelor cu pasete la mașinile de tricotat cu urzeală și comanda acestei mișcări prin roți oglindă sau zale ; legăturile tricotului urzit și reprezentarea grafică a acestora ; legăturile de bază și derivate ale tricoturilor urzite ; legăturile combinate, legăturile filé ; exemple de legături cu desene pe mașini rapide de tricotat cu urzeală.
În continuare sînt tratate problemele legate de tehnologia de coasere-tricotare după cum urmează : generalități și noțiuni despre tehnologia de coasere-tricotare ; clasificarea procedeelor de coasere-tricotare ; organele producătoare de ochiuri la mașinile de coasere-tricotare Malimo; acele cu șanț; închizătorile, pasetele, platinele, conducătorii de fir ; platinele de depunere, dispozitivul Voltex ; formarea ochiurilor la mașinile Malimo; legătura tricot; legătura lănțișor etc. Sînt reprezentate grafic legăturile realizate pe mașini Malimo.
În ceea ce privește posibilitățile tehnologice ale mașinilor de coasere-tricotare Malimo sînt tratate următoarele aspecte :
— realizarea desenelor în funcție de tipul mașini ;
— posibilitățile tehnologice de realizare a desenelor ;
— influența fineții mașinii, lungimii împunsăturilor și modului de introducere a bătăturii ;
— dispozitivele pentru realizarea desenelor, pentru deplasarea laterală a firelor de urzeală și pentru realizarea desenelor în carouri ;
— posibilitățile de obținere a efectelor prin finisare.
În încheierea acestei părți sînt prezentate domeniile de utilizare a materialelor obținute prin coasere-tricotare, precum și parametri calitativi.
Partea a II-a a lucrării cuprinde 53 teme-chestionar destinate verificării cunoștințelor elevilor pe baza noțiunilor prezentate în partea I.
Lucrarea este utilă la formarea de cadre calificate pentru domeniile tricoturilor urzite și materialelor nețesute obținute prin coasere-tricotare în cadrul învățămîntului tehnic profesional, ținînd seama și de dinamica dezvoltării acestor sectoare în cadrul industriei textile.

H. P o i n t o n. **ACOPERIRI DE PARDOSELI. (Carpet Surface).** *The Textile Trade Press Stockport, Anglia, 1976, 254 p.*

Volumul cuprinde 21 de studii avînd o tematică unică : aspecte tehnice, tehnologice (mecanice și chimice) și economice, privind producția de covoare — mochete — carpete. Studiile se împart în șapte grupe, fiecare grupă reprezentînd un aspect esențial al temei :

1. Exigențele actuale ale consumatorilor privind stratul superior (de pluș) al covoarelor.

2. Utilaje, tehnologii și materiale fibroase, folosite în fabricația covoarelor.

3. Dispozitive de mostrare electromecanice și electronice folosite în producția de covoare.

4. Metode noi de vopsire a stratului de pluș (vopsirea firelor sau vopsirea în bucată) pe baza sistemelor „Blackburn", „Pickering-Crawford" etc.

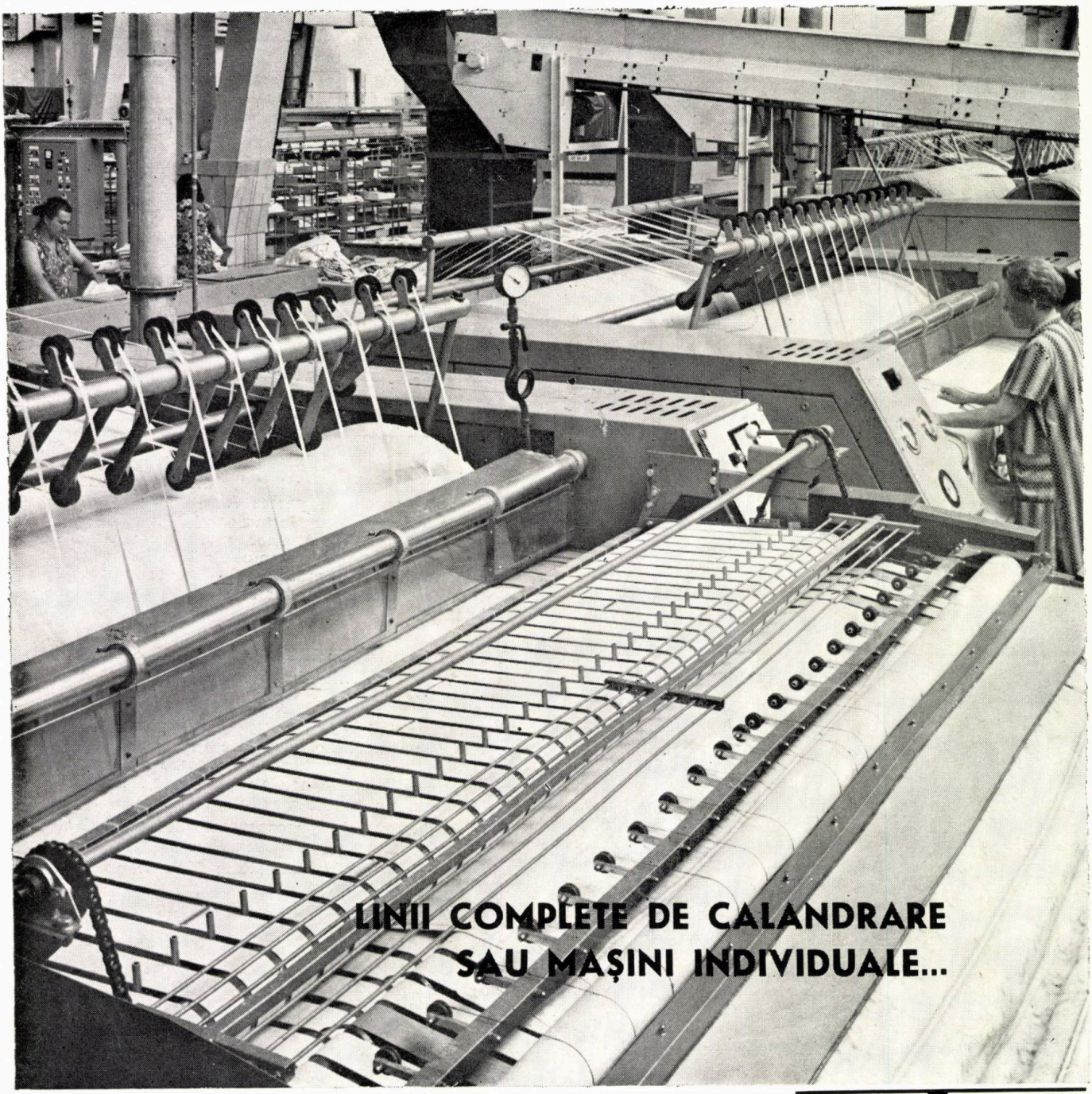
5. Metode și procedee de imprimare a covoarelor.

6. Metode de finisare superioară, în funcție de structura materialului.

7. Metode de investigații, de analiză calitativă și de clasificare-standardizare a produselor finite, avînd în vedere în mod special structura stratului de pluș.

Lucrarea, deși se compune din studii de sine stătătoare, reprezintă un material închegat, deosebit de instructiv. Numărul mare de figuri, scheme, diagrame, contribuie la aprofundarea problemelor tratate, într-un stil succint, care pune accentul pe elementele esențiale.
În concluzie, se poate afirma că lucrarea este deosebit de utilă celor care proiectează, produc și finisează această gamă largă de materiale pentru acoperiri de pardoseli, materiale care dintre toate articolele textile, cunosc cel mai înalt ritm de dezvoltare pe plan mondial.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 4, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 4, București. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 48 anual ; pentru instituții, lei 140 anual, prețul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 8.
Taxele poștale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/8679/1976.
41.808



TEXTIMA

...produse de Textima reprezintă garanția rentabilității ridicate și construcției judicioase.

OFERIM

Dispozitiv de alimentare model 1224
Servește la alimentarea transversală a lenjeriei așezînd-o în lățime

Mașină pentru alimentarea calandrului model 11225 — tip II
Asigură alimentarea mecanică în lățime (piese mari). Lățimea nominală : 2700 mm.

Mașină pentru alimentarea calandrului model 11225 — tip III.
Alimentează pe două părți (lenjerie, piese mari). Lățimea nominală : 3500 mm.

Calandre-covată cu aer cald — modelele 11220/1 pînă la 11220/4
cu sistem pneumatic de exercitare a presiunii. Sistemul de calandrare are 1 pînă la 4 cilindri, care se încălzesc cu abur. Lățimea nominală : 2700 și 3500 mm.

Mașină de pliat în lungime model 11219/S. Servește la plierea longitudinală, simplă sau dublă, a lenjeriei calandrate (piese mici sau mari). Mașina este utilată cu un sistem nou de palpator electronic. Poate fi folosită și ca masă de derulare, îmbunătățind condițiile de lucru ale personalului prin răcirea lenjeriei după calandrare. Lățimea nominală : 2700 și 3500 mm.

Mașină de derulat model 11219 A.
Se folosește împreună cu calandrul cu una sau două covate. Lățimea nominală : 2700 și 3500 mm.

UNITECHNA
Societate de comerț exterior mbH
DDR-108 Berlin, Mohrenstr. 53/54
Republica Democrată Germană

Secția comercial-politică a ambasadei R.D.G. din R. S. România, TKB Unitechna, Calea Dorobanților 14, București.

PUBLICOM

Intreprinderea de stofe CARPATEX Brașov

Str. Tînăra Gardă nr. 2 • telefon 2.48.66

produce țesături din lînă fină 100% și lînă în amestec cu fibre chimice, în desene și culori variate, cu finisare superioară și tușeu plăcut, satisfăcînd cele mai exigente gusturi.

Prin magazinele de prezentare și desfacere ale Întreprinderii „CARPATEX" puteți procura cele mai elegante țesături pentru :

- articole de modă și fantezi ;
- paltoane și pardesiuri pentru femei ;
- sacouri, costume, paltoane și pardesiuri pentru bărbați ;
- articole tehnice.

Rețineți adresele magazinelor de prezentare și desfacere „CARPATEX" :

- Brașov, str. 7 Noiembrie nr. 17
- Brașov, str. Tînăra Gardă nr. 2
- București, str. Smirdan nr. 29
- București, str. M. Eminescu nr. 160

Întreprinderea INTEGRATA de LÎNĂ-Constanța TOMISTEX

Str. Aurel Vlaicu nr. 125

VĂ OFERĂ UN BOGAT SORTIMENT DE ȚESĂTURI DIN LÎNĂ ȘI TIP LÎNĂ, DE CALITATE SUPERIOARĂ, PENTRU ROCHII, TAIOARE, PARDESIURI ȘI PALTOANE PENTRU FEMEI, PRECUM ȘI COSTUME, PARDESIURI ȘI PALTOANE PENTRU BĂRBAȚI. DESENELE ȘI COLORITUL MODERN SATISFAC CELE MAI EXIGENTE GUSTURI.

Offers a large assortment of high quality wool and wool type fabrics for dresses, lady's tailor made suits, overcoats and top coats for ladies, as well as suits, overcoats and top coats for men.
The designs and modern colouring satisfy the most exacting tastes.

TOMISTEX

19?? NOV 2

E 2079

industria ușoară

10
1977

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

CENTRALA INDUSTRIEI TRICOTAJELOR

CALEA ŞERBAN VODĂ Nr. 220
BUCUREŞTI

Tuşeu plăcut, colorit modern, grad ridicat de purtabilitate şi confort sint atribute care recomandă tricotajele cu conţinut de Melana pentru toate ocaziile.

Pleasant handle, modern coulouring, high degree of wearing and comfort, are characteristics which recommend Melana knits for all occasions.

cuprins

1978 JAN 26

MARIN DINU și GABRIEL MIHĂILESCU
Influența condițiilor de răcire asupra formării firelor poliamidice filate tip covor. 425—427

COSTEA BUDULAN
Proiectarea camelor cu profil curbiliniu la mașinile circulare de tricotat. 428—430

IOAN BUCURENCI și EUGENIA MĂRGĂRIT
Aspecte privind tehnologia albirii continue a tricoturilor tip bumbac. 431—437

TRAIAN FLOREA și VALENTIN STEJAR
Amidonul modificat utilizat în imprimarea textilă. 438—440

AUREL CUCIUREANU
Reducerea cheltuielilor materiale — cale de creștere a eficienței economice a întreprinderilor textile. 441—444

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

ANDREI SPIRA
Prelucrarea firelor poliesterice 100% și a celor de bumbac în amestec cu poliester. 445—447

VIOREL OVIDIU FRĂȚILĂ
Vopsirea continuă a covoarelor tip tufted. 448—449

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 450

DOCUMENTARE 451—455

RECENZII 456

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

10
1977

ANUL 28, Nr. 10, OCTOMBRIE, 197

CENTRALA INDUSTRIEI TRICOTAJELOR

CALEA ȘERBAN VODĂ Nr. 220, BUCUREȘTI

Tricotajele din fire poliamidice, realizate în întreprinderile Centralei industriei tricotajelor, într-o mare varietate de desene și culori, se remarcă prin finețe, suplețe și eleganță.

Knitted products made of polyamide yarns, manufactured by the knitting industry central, in a wide variety of designs and colours, make themselves evident for their delicacy, drapability and elegance.

E 2079

MŰSZAKI KÖNYVTÁR DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1882 1978 JAN 05

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 28 (10) 417—456 (1977)

МАРИН ДИНУ и ГАБРИЕЛ МИХЕЙЛЕСКУ. Влияние условий охлаждения на образование полиамидной пряжи типа ковра. Было изучено влияние скорости охлаждающего воздуха на макромолекулярной ориентации и на степени кристализации полиамидной нити типа ковра. Работа представляет теоретические и практические данные относительно условий охлаждения на пряжи типа ковра, условия-влияющие на последующую обработку (вытягивание-кручение) и на физико-механические характеристики пряжи с прядением из сплава.

425—427

КОСТЯ БУДУЛАН. Проектирование кулачков криволинейного профиля, для кругловязальных машин. Представляется способ расчета профиля кулачков петлеобразующих замков для кругловязальных машин. Эти кулачки сконструированы из двух кривых, соответствующих подъемно-замыкающему кулачку и кулирному кулачку. Кулачки будут определены многочленным высшей степени. Представляется условия, предписаны для установления уравнения каждой кривой.

428—430

ИОАН БУКУРЕНЧ и ЕВГЕНИЯ МЭРГЕРИТ. Аспекты, относительно технологии непрерывного беления трикотажей хлопчатобумажного типа. В работе указываются возможности непрерывного беления трубчатого трикотажа из пряжи хлопчатобумажного типа. Тема соответствует современным потребностям по введению непрерывных технологий большой производительности со значительными экономическими эффектами, уменьшенными расходами воды и химикатов. Представляются технологии непрерывного беления трикотажей, в зависимости от степени белизны: гипохлоритом натрия (пропиткой-складыванием и в ванне) и перекисью водорода, (пропиткой-испарением, пропиткой-складыванием на холоде и в ванне), гипохлоритом-перекисью водорода, а также ступенчатое беление перекисью водорода.

431—437

ТРАЯН ФЛОРЯ и ВАЛЕНТИН СТЕЖАР. Применение модифицированного крахмала в текстильном печатании. В работе представлены результаты, полученные при печатании тканей хлопчатобумажного типа, пигментными красителями, применяя связующие пасты из химически отвержденного крахмала. Результаты печатаний были хорошие и это позволяет нам утверждать, что связующие, синтетизированные авторами могут быть применены с успехом в текстильном печатании.

438—440

АУРЕЛ КУЧУРЕАНУ. Уменьшение материальных расходов — путь роста экономической эффективности текстильных предприятий. Рост экономической эффективности производства путем непрерывного уменьшения материальных расходов — это центральная проблема для непрерывного развития и усовершенствования нашего народного хозяйства. В статье представляется сравнительный расчет между результатами, полученными в текстильных предприятиях г. Яссы, а также и методологию анализа, с целью обнаружения резервов уменьшения материальных расходов.

441—444

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

АНДРЕЙ СПИРА. Переработка 100% полиэфирной пряжи и хлопчатобумажной пряжи в смеси с полиэфиром. Описываются аспекты, относительно некоторых проблем из практики предприятий, в которых находится классическое механическое оборудование, которое, в последнее время, было приспособлено к другим процессам, переходя от переработки 100% хлопчатобумажной пряжи, до пряжи хлопчатобумажного типа (в смеси с полиэфиром) и филаментарной. Проблемы подготовительного цеха ткачества и ткачества, охватывают и решения, применяемые в предприятиях.

445—447

ВИОРЕЛ ОВИДИУ ФРЭЦИЛЕ. Непрерывное крашение ковров типа Туфтед. Статья представляет аспекты, связанные со занятиями для решения проблемы непрерывного крашения ковров «туфтед», а также и процессы и соответствующие установки. Описываются установки крашения ковров при намачивании в красильной ванне; при плюсовании-испарении типа Флейснер; при опитке типа Гербер; при пропитке типа Кюстерс.

448—449

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ

ANUL 28, Nr. 10, OCTOMBRIE, 1977

INHALT

INTBA 7 28 (10) 417—456 (1977)

MARIN DINU und GABRIEL MIHĂILESCU. Der Einfluss der Kühlungsbedingungen auf die Formung der Polyamidspinngarne Typ Teppich. Es wurde der Einfluss der Kühlungsluftgeschwindigkeit auf die makromolekulare Orientierung und auf die Kristallinität der Teppichtyppolyamidfilamente studiert. Die Arbeit stellt theoretische und praktische Daten vor, bezüglich der Kühlungsbedingungen für die Polyamidspinngarne Typ Teppich, die sowohl die nachträgliche Bearbeitung (Strecken-Drehen) als auch die physikalisch-mechanischen Eigenschaften der Schmelzspinngarne beeinflusst. 425—427

COSTEA BUDULAN. Das Projektieren der Schwungrollen mit Kurvenlinienprophil für die Rundstrickmaschinen. Es wird die Prophilberechnung einiger Schwungrollen der Nadelschlösser für die Rundstrickmaschinen dargestellt. Diese Schwungrollen bestehen aus zwei Kurven, die der Hebe-Schliess-Schwungrolle und der Kräuselungsschwungrolle entsprechen. Die Schwungrollen werden durch hochwertige Polynome bestimmt. Es werden die Bedingungen vorgestellt, die für die Ermittlung der Gleichung für jede Kurve nötig sind. 428—430

IOAN BUCURENCI und EUGENIA MĂRGĂRIT. Aspekte bezüglich der Kontinu-Bleichungstechnologie für die Baumwolltypwirkwaren. Im Rahmen der Arbeit werden die Kontinu-Bleichungsbedingungen für die schlauchförmigen Wirkwaren aus Baumwolltypgarnen behandelt. Das Thema entspricht den gegenwärtigen Forderungen, bezüglich der Einführung von hochproduktiven Kontinutechnologien, die als Folge bedeutende wirtschaftliche Wirkungen und einen verminderten Wasser- und Chemikalienverbrauch haben sollen. Es werden Kontinu-Bleichungstechnologien für die Wirkwaren vorgestellt, in Abhängigkeit vom Weissgrad : mit Natriumhypochlorid (durch Impregnieren-Ablagern und in Flotte), mit Wasserstoffperoxyd (durch Impregnieren-Verdampfen, durch Impregnieren-Ablagern bei niederer Temperatur und in Flotte), mit Hypochlorid-Wasserstoffperoxyd sowie die Stufenbleichung mit Wasserstoffperoxyd. 431—437

TRAIAN FLOREA und VALENTIN STEJAR. Modifizierte Stärke, die im Textildruck verwendet wird. In der Arbeit werden die Ergebnisse vorgestellt, die beim Bemustern der Baumwolltyp gewebe mit Pigmentfarbstoffen erhalten wurden, indem man Aglutinantpasten aus chemisch modifizierter Stärke benützte. Die Ergebnisse der Bemusterungen waren gut, was erlaubt, die von den Autoren synthetisierten Aglutinanten als geeignet für den Textildruck einzuschätzen. 438—440

AUREL CUCIUREANU. Die Verminderung der materiellen Kosten — eine Erhöhungsmöglichkeit für die wirtschaftliche Effizienz der Textilunternehmen. Das Erhöhen der wirtschaftlichen Produktionseffizienz durch die ständige Verminderung der materiellen Kosten stellt ein zentrales Problem für die weitere Entwicklung und Vervollständigung unserer Volkswirtschaft dar. Im Beitrag wird eine komparative Berechnung zwischen den von den Textilunternehmen aus Iaşi erzielten Ergebnisse sowie auch eine Analysenmethodologie für die Ermittlung der Verminderungsreserven der materiellen Kosten vorgestellt. 441—444

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

ANDREI SPIRA. Das Verarbeiten der 100% PE-Garne und der Baumwollgarne in Mischung mit PE. Es werden Aspekte bezüglich einiger Probleme aus der Praxis des Unternehmens beschrieben, das über klassische Anlagen verfügt, die in letzter Zeit angepasst wurden und von der Verarbeitung der 100%-igen Baumwollgarne zu der Verarbeitung der Baumwolltypgarne (in Mischung mit PE) und der Filamentgarne übergingen. Die Probleme der Gewebevorbereitung und der eigentlichen Weberei enthalten auch die im Unternehmen agewandten Lösungen. 445—447

VIOREL OVIDIU FRĂŢILĂ. Das Kontinu-Färben der Tufted-Teppiche. Der Beitrag stellt die Aspekte bezüglich der Beschäftigungen um die Problemlösung des Kontinu-Färbens der Tufted-Teppiche sowie die entsprechenden Vorgehen und Anlagen vor .Es werden die Anlagen für die Färbung der Teppiche durch Einweichen in der Färbungsflotte beschrieben ; durch Foulardieren-Verdampfen Typ Fleissner ; durch Impregnieren Typ Gerber ; durch Impregnieren Typ Küsters. 448—449

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN

ANUL 28, Nr. 10, OCTOMBRIE, 1977

SOMMAIRE

INTBA 7 28 (10) 417—456 (1977)

MARIN DINU et GABRIEL MIHAILESCU. L'influence des conditions de refroidissement sur la formation des filés polyamidiques du type tapis. On a étudié l'influence de la vitesse de l'air de refroidissement sur l'orientation macromoléculaire et la cristallinité des filaments polyamidiques destinés à la fabrication des tapis. L'étude présente des données théorétiques et pratiques concernant les conditions de refroidissement de ces filés et qui influencent les opérations technologiques ultérieures (étirage-retordage) et les caractéristiques physiques et mécaniques des filaments extrudés.

425—427

COSTEA BUDULAN. L'élaboration des cames au profil curviligne pour des machines à tricoter circulaires. Les auteurs présentent la méthode de calculation du profil de quelques cames de serrures d'aiguilles, pour les machines á tricoter circulaires. Ces cames sont réalisées par deux courbes qui correspondent á la came d'élévation-fermeture et á la came de bouclage. Les cames seront définies par des pôlynomes á degré supérieur. L'auteur présente les conditions nécessaires pour déterminer l'équation de chaque courbe.

428—430

IOAN BUCURENCI et EUGENIA MARGARIT. Des aspects concernant la technologie de blanchiment continu des tricots de coton. Dans cette étude on traite les possibilités de blanchiment continu des tricots tubulaires, fabriqués á partir des filés du type coton. Ce thème correspond aux exigences actuelles concernant l'introduction des technologies continues de grande productivité, avec des résultats économiques importants, y compris une consommation plus réduite de l'eau et des agents chimiques. On présente les technologies de blanchiment continus des tricots, en fonction du degré de blanc sollicité : avec du hypochlorite de sodium, (par imprégnation-emmagasinage et dans le bain), avec de l'eau oxygénée (par imprégnation-vaporisation, imprégnation-emmagasinage á froid et dans le bain), avec de l'hypochlorite — eau oxygénée et aussi blanchiment á étapes avec de l'eau oxygénée.

431—437

TRAIAN FLOREA et VALENTIN STEJAR. Amidon modifié utilisé à l'impression textile. Dans cet oeuvre sont présentés les résultats obtenus dans l'impression des tissus du type coton avec des colorants de pigments, en utilisant des pâtes agglutinés. Les résultats des impressions executées ont été bonnes, ce qui permet de considérer que les agglutinants qui ont été synthétisés par les auteurs peuvent être utilisées avec succès dans les imprimeries textiles.

438—440

AUREL CUCIUREANU. La réduction des frais matérieaux-moyen d'accroître l'efficience économique des entreprises textiles. L'accroissement de l'efficience économique de la production, á la suite de la réduction continue des frais matériaux représente une problèmatique centrale concernant le développement et le perfectionnement de notre économie nationale. Dans cette étude l'auteur présente un calcul comparatif entre les résultats obtenus par les entreprises textiles dans la ville de Iaşi et aussi une méthodique d'analyse en vue d'indentifier les possibilités existantes concernant la réduction des frais matériaux.

441—444

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

ANDREI SPIRA. L'utilisation des filés de PE 100% et de ceux de coton mélangé avec des fibres PE. On décrit les aspects concernant quelques problèmes pratiques d'une entreprise qui dispose d'un parc de machines classiques et qui a été récemment reprofilée, les filés de coton 100% étant substitués par des filés mélangés, coton-fibres PE et aussi par des filaments chimiques. On présente les problèmes concernant la préparation et le tissage, avec des solutions appliquées dans cette entreprise.

445—447

VIOREL OVIDIU FRAŢILĂ. La teinture continue des tapis tufted. L'article présente quelques aspects de l'activité ayant comme but de solutionner le problème de la teinture continue des tapis tufted. En même temps sont exposées les installations technologiques et les procédés respectifs. On décrit les installations de teinturerie des tapis par l'immersion dans le bain de teinture : par le foulardage-vaporisation, selon Fleissner ; par imprégnation selon Gerber et Küster.

448—449

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS

ANUL 28, Nr. 10, OCTOMBRIE, 1977

CONTENTS

INTBA 7 28 (10) 417—456 (1977)

MARIN DINU and GABRIEL MIHĂILESCU. The influence of cooling conditions on the forming of carpet type polyamidic spun yarns. The influence of the cooling air speed on the macromolecular orientation and carpet type polyamide filament crystalinity, was studied. The paper presents theoretical and practical data referring to cooling conditions of carpet type polyamidic spun yarns, which influences both subsequent processing (drawing-twisting) as well as the physico-mechanical characteristics of melt spun yarns.

425—427

COSTEA BUDULAN. Designing of curvilinear profile cams for circular knitting machines. The way of calculating the profile of certain circular knitting machines cam boxes is presented. These cams are obtained from two curves corresponding to the lift-lock cam and stitch cam. The cams will be defined by superior polynoms. The conditions required for establishing the equation of each curve are presented.

428—430

IOAN BUCURENCI and EUGENIA MĂRGĂRIT. Aspects concerning the continuous bleaching technology of cotton type knitted fabrics. This paper deals with the posibility of continuous bleaching of circular knitted fabrics produced from cotton type yarns. This theme is in accordance with the present requirements concerning the introduction of high productivity continuous technologies having important economical effects, reduced consumption of water and chemicals. Continuous bleaching tehnology of knitted fabrics depending on the whitness degree : with sodium hypochlorite (by padding-batching and in liquid), with hydrogen peroxide (by pad-steaming, by cold pad-batching and in liquid), with hypochlorite — hydrogen peroxide, as well as hydrogen peroxide step bleaching.

431—437

TRAIAN FLOREA and VALENTIN STEJAR. Modified starch utilized within textile printing. The paper presents the results obtained in cotton type woven fabric printing with pigment dyestuff by using thickners based on chemically modified starch. The printing results were good, wich allows us to presume that the thickners synthetized by the authors, may be successfully used in textile printing.

438—440

AUREL CUCIUREANU. Reduction of materlal costs-way of increasing economic efficiency of textile factories. Increase of production economical efficiency by continuously reducing material costs, represents a main problem for the continuous development and improvement of our national economy. The paper presents a comparative calculation between the results obtained by the textile mills in lassy as swell as analysis methodology in view of discovering resources for reducing material experiences.

441—444

FROM MILL EXPERIENCE

ANDREI SPIRA. Processing of 100% PE yarns and of cotton/polyester blended yarns. The aspects concerning some problems encountered in the every mill operation which is provided with conventional, mechanical equipment, which lately has been redesigned, passing from processing 100% cotton yarns to cotton type yarns (in blends with polyester) and filament yarns, are described. Problems encountered in weaving preparation and weaving include also the solutions applied by the mill.

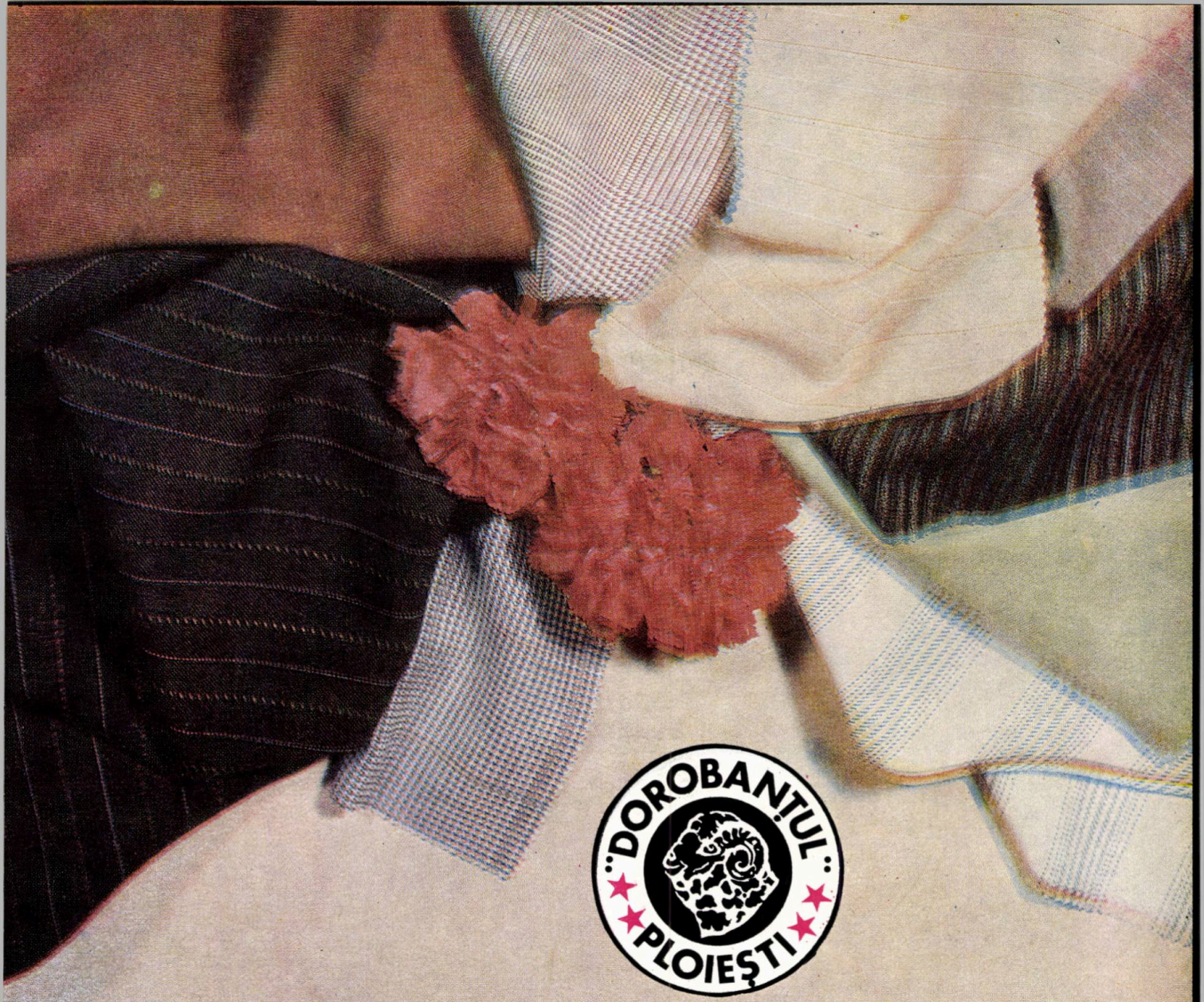
445—447

VIOREL OVIDIU FRĂȚILĂ. Continuous dyeing of tufted carpets. The paper presents aspects regarding concerns for solving the problem of continuous dyeing of tufted carpets as well as procedures and adequate equipments. Carpet dyeing equipments by dipping in the dyeing liquid ; by Fleissner type pad-steaming ; by Gerber type padding ; by Küsters type padding, are described.

448—449

TECHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS • DOCUMENTATION • REVIEWS

ANUL 28, Nr. 10, OCTOMBRIE, 1977



DOROBANȚUL PLOIEȘTI

ELEGANȚĂ • RAFINAMENT • VARIETATE DE DESENE ȘI CULORI

Întreprinderea noastră pune la dispoziția cumpărătorilor țesături din lină pură, lină in amestec cu fibre poliesterice sau celofibră, cu finisare superioară.

ELEGANCE • REFINEMENT • A GREAT VARIETY OF PATTERNS AND COLOURS

Our factory offers to the customers wool fabrics 100%, blends of wool with polyester or staple fibre, with superior finishes.

ELEGANZ • SPITZFINDIGKEIT • MUSTER- UND FARBENMANNIGFALTIGKEIT

Unser Unternehmen stellt den Kunden Reinwollgewebe, Gewebe aus Wolle/Polyesterfasern- oder Wolle/Zellwolle-Mischungen, hochwertig ausgerüstet, zur Verfügung.

ÎNTREPRINDEREA DE STOFE "DOROBANȚUL"

Ploiești — Str. Mircea cel Bătrîn nr. 119

Fiţi moderni în toate sezoanele Reînnoiţi-vă garderoba cu produsele I.C.T.B.

ICTB

Întreprinderea de confecţii şi tricotaje Bucureşti

B-DUL. ARMATA POPORULUI, Nr. 7

TELEFON 31.40.50 ; 31.00.70 • TELEX 11195 ; 11707 ; 10191 ; 10192

INFLUENȚA CONDIȚIILOR DE RĂCIRE ASUPRA FORMĂRII FIRELOR POLIAMIDICE FILATE TIP COVOR

Dr. ing. MARIN DINU
Chimist GABRIEL MIHĂILESCU
Centrala industrială de fire și fibre chimice — Săvinești

CZ 677.494.675.061.1

În practica industrială, filamentele poliamidice în procesul formării sînt răcite cu un curent de aer condiționat, corespunzător din punct de vedere al temperaturii și al umidității.

Viteza aerului de răcire trebuie aleasă în așa fel, încît să se obțină o formă corespunzătoare a coardei formată de filamentul în mișcare, găsindu-se pentru fiecare caz în parte valoarea optimă.

Timpul de contact al filamentelor cu aerul condiționat este în funcție de natura, finețea filamentelor și viteza de filare. Curentul de aer trebuie reglat în așa fel, încît să supună filamentele răcirii uniforme fără vibrații.

După ieșirea din orificiul filierei, filamentul suferă două procese fizice : răcirea și subțierea. Răcirea filamentului duce la mărirea constantă a viscozității, care devine foarte mare atunci cînd filamentul se solidifică. Interacțiunile intermoleculare sînt prezente pînă la un anumit grad de răcire. Transferul de căldură de la filamentul în formare către mediul înconjurător, în timpul solidificării, este un factor determinant la filarea din topitură și controlează cristalinizarea, orientarea moleculară și alte procese structurale. Pot fi luate în considerare trei mecanisme pentru transferul căldurii de pe suprafața filamentului către mediul înconjurător : radiația, convecția liberă și convecția forțată [1].

Subțierea sau micșorarea diametrului filamentului este provocată de faptul că viteza de înfășurare pe bobină a filamentelor solide este întotdeauna mai mare decît viteza de extrudare. Acest proces este însoțit de fenomenul numit întindere la filieră. Toată această subțiere are loc pe porțiunea filamentului delimitată de suprafața exterioară a filierei și porțiunea în care filamentul devine solid. Întinderea la filieră a filamentelor și orientarea macromoleculelor și a agregatelor cristaline se face pe porțiunea corespunzătoare domeniului de solidificare a filamentelor [2].

Proprietățile și structura fizică a firului depind de răcire și de întinderea la filieră. Deci, atît forma cît și temperatura filamentelor sînt modificate simultan pe o distanță relativ mică sub filieră. Această „zonă de deformare" are o mare importanță în producerea filamentului primar, deoarece proprietățile acestuia, cum ar fi forma secțiunii transversale, diametrul, caracteristicile suprafeței și structura fină sînt stabilite în momentul în care filamentul trece de punctul de solidificare. Rezultă, că o cunoaștere a comportării filamentului din punct de vedere fizic în timpul trecerii lui prin această zonă va avea o mare importanță pentru reglarea filării din topitură.

Cele două procese, răcirea și subțierea filamentului, sînt interdependente. Răcirea este cauza principală a creșterii viscozității, care în final oprește subțierea. Mărirea vitezei filamentului pe măsură ce diametrul său scade (subțierea) influențează răcirea prin convecție, datorită modificării vitezei relative dintre aer și filament. Ca o consecință a gradientului de temperatură radial, apare și un gradient de viscozitate radial, care duce la apariția unor tensiuni inegale în filamentul nesolidificat. În felul acesta apar viscozități și tensiuni diferite (la deformații egale) în diferite straturi ale secțiunii filamentului, ceea ce provoacă o orientare diferențiată a macromoleculelor din centru spre exteriorul filamentului.

Straturile mai vîscoase vor fi supuse pe parcurs unei orientări mai avansate. Așa se explică de ce în cazul firelor filate din topitură, apar diferite straturi în secțiune cu structuri diferite.

Procesul de răcire, după formarea filamentelor sub filieră se desfășoară în trei zone [2] :

a. zona de lungime în care temperatura învelișului exterior al polimerului egalează temperatura mediului înconjurător ;

b. zona în care filamentele sînt complet solidificate, deși rămîn încă calde ;

c. zona în care miezul filamentului se răcește la temperatura mediului ambiant.

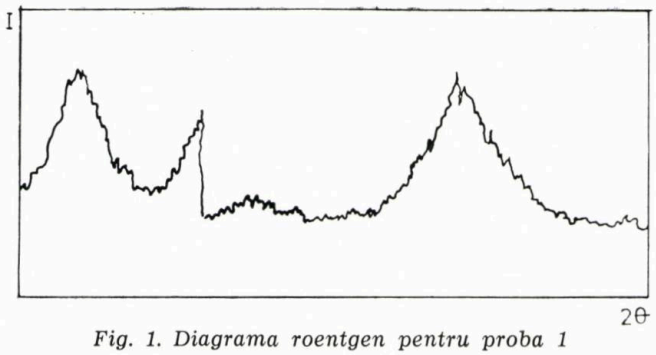


Fig. 1. Diagrama roentgen pentru proba 1

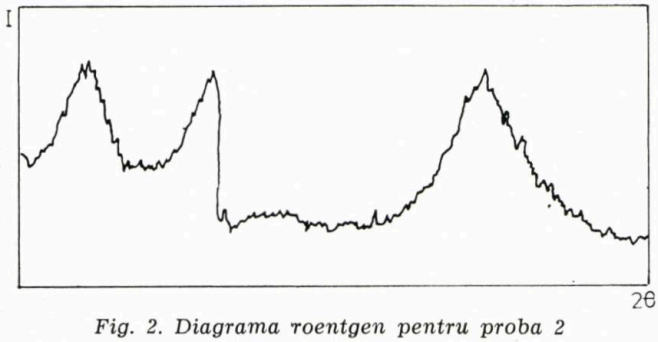


Fig. 2. Diagrama roentgen pentru proba 2

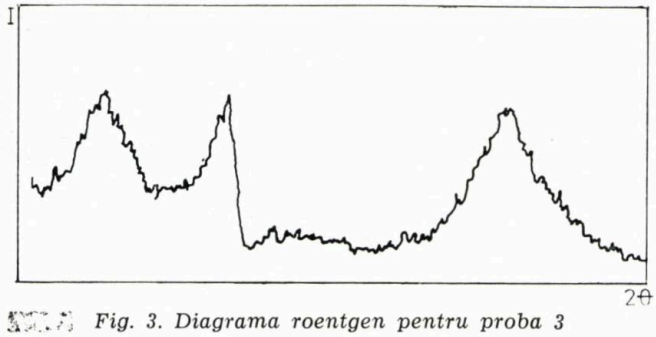


Fig. 3. Diagrama roentgen pentru proba 3

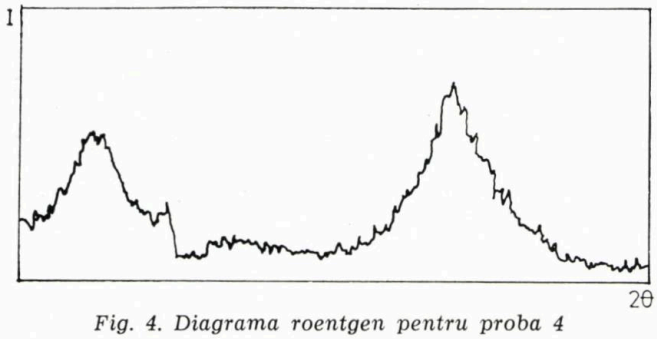


Fig. 4. Diagrama roentgen pentru proba 4

TABELUL 1

Proba	Viteza aerului de răcire m/s	Gradul de orientare a filamentelor		Cristalinitatea filamentelor-indice de cristalinitate, %
		prin metoda birefringenței, %	prin difracția radiațiilor X-indice de orientare, grd	
1	0,1	19,96	58,5	43,70
2	0,3	18,11	62	46,57
3	0,5	16,78	65,5	48,92
4	0,7	15,42	68,5	50,63

Între zonele a și b are loc întinderea la filieră și orientarea macromoleculelor datorită vitezei mai mari de înfășurare față de cea de extrudare.

Orientarea macromoleculelor pe seama deformării filamentului are loc în imediata apropiere a filierei ; s-a stabilit o relație între birefringența și tensiunea de tragere.

Condițiile exterioare de răcire, care determină cinetica solidificării și toate fenomenele înrudite, influențează puternic structura firelor neetirate și, ca atare, pot prezenta o sursă serioasă de neuniformitate.

Orice mișcare necontrolată a aerului de răcire în zona de ieșire a filamentelor din filieră, duce la răcirea neuniformă, la solidificarea neuniformă a filamentelor cu o variație apreciabilă de titlu. Modul în care se produce solidificarea filamentului (din polimer topit) poate influența în foarte mare măsură variația titlului. Astfel, diferențe mici de viteză ale curentului de aer dau diferențe de tensionare de $\pm$ 0,1 g care se manifestă prin diferențe de titlu de $\pm 5\%$ [3].

Cristalinitatea filamentelor și morfologia zonelor cristaline sînt, de asemenea, în funcție de condițiile de filare și îndeosebi de relația temperatură-timp. Este de așteptat ca și dimensiunile cristalelor și morfologia lor să fie determinate de condițiile de filare ; viteza de răcire fiind și de această dată factorul cel mai important. De aceea, factorii care determină cristalinitatea firelor neetirate, filate din topitură, sînt legați nemijlocit de condițiile de realizare a răcirii (coeficientul de transfer de căldură, durata de răcire, viteza aerului de răcire, diametrul filamentului etc.) [4]. Viteza de cristalizare este determinată de doi factori cinetici : viteza de apariție a germenilor cristalini și viteza de creștere a cristalelor. Viteza de apariție a germenilor scade cu creșterea temperaturii, iar viteza creșterii cristalelor este favorizată de temperatură [5].

Este cunoscut faptul că, la filarea firelor din topitură, cînd numărul nucleelor de cristalizare crește mult, este împiedicată formarea structurii sferolitice. În aceste condiții fibra policristalină se compune din numeroase lamele, fără orientare preferențială [4].

În cazul unei viteze mari de apariție a nucleelor, numărul mare de lamele mici este favorabil pentru etirarea filamentului [4].

Mijlocul cel mai eficient pentru a împiedica o suprastructură sferolitică, nedorită, este creșterea enormă a numărului de nuclee de la care pornește creșterea lamelelor [4].

S-a stabilit, în diferite cazuri, că formele structurale în firele proaspăt filate diferă de cele obținute în mostrele cristalizate încet din topitură. La nailon 6, forma mezomorfă hexagonală β (sau γ) apare la filiera din topitură, iar

forma cristalină α (monoclinică) apare la răcirea înceată [4].

Structura modificării în timpul filării din topitură depinde și de natura mediului de răcire folosit (aer, lichid, băi etc.), precum și de gradul de orientare moleculară.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Experimental, s-au filat fire poliamidice tip covor, cu o viteză de înfășurare pe bobină de 400 m/min, la viteze ale aerului de răcire de 0,1 ; 0,3 ; 0,5 și 0,7 m/s. Aerul de răcire a avut temperatura de 20°C și umiditatea de 60%.

Condițiile de filare (temperatura de extrudare, diametrul orificiului filierei, temperatura și umiditatea aerului de răcire, diametrul filamentelor, viteza de extrudare, viteza de înfășurare, lungimea traiectoriei la filare, numărul de filamente) au fost identice la toate probele.

Orientarea macromoleculară a filamentelor a fost pusă în evidență prin difracția radiațiilor X și birefringența optică, iar cristalinitatea s-a determinat numai prin difracția radiațiilor X.

Determinările de difracție a radiațiilor X s-au efectuat pe un aparat Roentgen Kristaloflex-Siemens, iar măsurarea gradului de orientare prin birefringență pe un microscop Leitz Vetzler.

INTERPRETAREA REZULTATELOR

Influența vitezei aerului de răcire asupra orientării și cristalinității este prezentată în tabelul 1. Din analiza datelor înscrise în tabelul 1 și figurile 1, 2, 3, 4, se poate observa o scădere a orientării macromoleculare și o creștere a cristalinității firelor poliamidice, odată cu mărirea vitezei aerului de răcire.

La viteze mai mici ale aerului, solidificarea filamentelor este mai lentă, permițînd catenelor macromoleculare să se aranjeze într-o poziție mai favorabilă din punct de vedere termodinamic față de catenele învecinate, înlesnind astfel procesul de orientare macromoleculară. Pe măsură ce viteza aerului crește, răcirea filamentului devine mai rapidă, ducînd la dezvoltarea unei structuri macromoleculare mai puțin desăvîrșite, cu o orientare a macromoleculelor și a agregatelor cristaline mai scăzută.

Intensificarea răcirii filamentelor duce la creșterea numărului nucleelor de cristalizare cu posibilități mai reduse de dezvoltare. În acest fel, apare în masa filamentelor un număr crescut de formațiuni cristaline de dimensiuni mai mici cu o orientare scăzută.

Acest lucru este confirmat de roentgenogramele obținute (fig. 1, 2, 3, 4) în care variației vitezei aerului de răcire de la 0,1 pînă la 0,7 m/s îi corespunde o creștere a indicelui de cristalinitate de circa 7% și o scădere a orientării macromoleculelor prin creșterea indicelui de orientare cu circa 10°. Așa, după cum se știe, indicele de orientare reprezintă valoarea medie a abaterii agregatelor cristaline și a macromoleculelor din zonele amorfe față de axa longitudinală a filamentului (o valoare mică a unghiului înseamnă o bună orientare). Și în practica industrială se observă că, la mărirea vitezei aerului de răcire, scade alungirea filamentelor, ceea ce poate fi atribuit creșterii cristalinității filamentelor. Prin urmare, odată cu mărirea vitezei aerului de răcire, la filarea din topitură a firelor poliamidice are loc o scădere a orientării și o creștere a cristalinității acestor fire, în cazul menținerii constante a condițiilor de filare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Baramett, T. R. În: Appl. Polymer Sci., nr. 6, 1967, p. 1.

[2] Nosov, M. P. În: Himiceskie volokna, nr 1, 1970, p. 4.

[3] Alexandru, L. și Bosică, S. *Fibre sintetice.* Editura tehnică, București, 1966, p. 50.

[4] Mark, H. F. *Man-Made Fibres.* În : Science and Tehnology, vol. 1—3, 1967.

[5] Mureșan, I. *Chimia macromoleculelor.* Editura didactică și pedagogică, București, 1967, p. 226.

PROIECTAREA CAMELOR CU PROFIL CURBILINIU LA MAȘINILE CIRCULARE DE TRICOTAT

Ing. COSTEA BUDULAN
Institutul politehnic — Iași

CZ 677.661.056 : 677.661.058.14.001.13

CAME REALIZATE DIN DOUĂ CURBE

Una din căile de creștere a numărului de sisteme la mașinile de tricotat este micșorarea lățimii sistemului. În aceste condiții, întregul sistem se poate reduce la numai două curbe corespunzătoare camei de ridicare-închidere și camei de buclare (fig. 1).

Aceste două came vor fi definite prin polinoame de grad superior.

Condițiile ce se impun pentru stabilirea ecuației fiecărei curbe sînt arătate în continuare.

Cama de ridicare — închidere

în punctul A: $x = d_1,\ y = 0,\ y' = 0,\ y''' = 0$

în punctul B: $x = 0,\ y = h,\ y' = 0,\ y''' = 0$

Forma polinomului care satisface aceste condiții, va fi :

$$y = A_0 + A_1x + A_2x^2 + A_3x^3 + A_4x^4 + A_5x^5$$

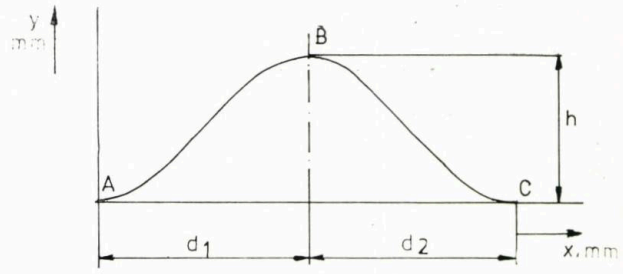


Fig. 1

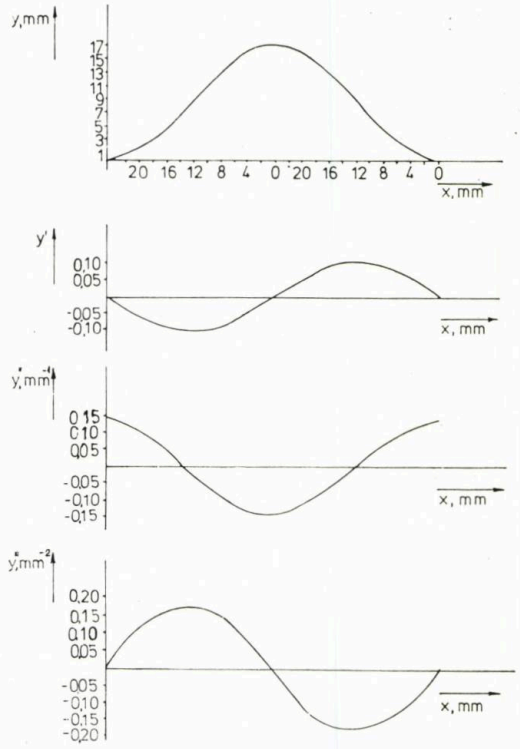


Fig. 2

TABELUL 1

Coeficientul	Cama de ridicare-închidere	Cama de buclare
A_0	h_1	0
A_1	0	0
A_2	$-\frac{5\,h_1}{2\,d_1^2}$	$\frac{R}{2}$
A_3	0	0
A_4	$\frac{5\,h_1}{2\,d_1^4}$	$\frac{5\,Q - 10\,R}{2\,d_2^2} + \frac{35\,h_1}{d_2^4}$
A_5	$-\frac{h_1}{d_1^5}$	$\frac{100\,R - 70\,Q}{10\,d_2^3} - \frac{84\,h_1}{d_2^5}$
A_6	0	$\frac{13\,Q - 15\,R}{2\,d_2^4} + \frac{70\,h_1}{d_1^6}$
A_7	0	$\frac{2(R - Q)}{d_2^5} - \frac{20\,h_1}{d_2^7}$

TABELUL 2

Coeficientul	Cama de ridicare-închidere	Cama de buclare
A_0	0	0
A_1	0	0
A_2	$-\frac{5\,h_1}{d_1^2}$	R
A_3	0	0
A_4	$\frac{10\,h_1}{d_1^4}$	$\frac{10\,Q - 20\,R}{d_2^2} + \frac{140\,h_1}{d_2^4}$
A_5	$-\frac{5\,h_1}{d_1^5}$	$\frac{100\,R - 70\,Q}{2\,d_2^3} - \frac{420\,h_1}{d_2^5}$
A_6	0	$\frac{39\,Q - 45\,R}{d_2^4} + \frac{420\,h_1}{d_2^6}$
A_7	0	$\frac{14(R - Q)}{d_2^5} - \frac{140\,h_1}{d_2^7}$

TABELUL 3

Coeficientul	Cama de ridicare-închidere	Cama de buclare
A_0	0	0
A_1	0	0
A_2	$-\frac{5h_1}{d_1^2}$	R
A_3	0	0
A_4	$\frac{30h_1}{d_1^4}$	$\frac{30(Q-2R)}{d_2^2}+\frac{420h_1}{d_2^4}$
A_5	$-\frac{20h_1}{d_1^5}$	$\frac{200R-140Q}{d_2^3}-\frac{1\,680h_1}{d_2^5}$
A_6	0	$\frac{195Q-225R}{d_2^4}+\frac{2\,100h_1}{d_2^6}$
A_7	0	$\frac{84(R-Q)}{d_2^5}-\frac{840h_1}{d_2^7}$

TABELUL 4

Coeficientul	Cama de ridicare-închidere	Cama de buclare
A_0	0	0
A_1	0	0
A_2	0	0
A_3	0	0
A_4	$\frac{30h_1}{d_1^4}$	$\frac{30(Q-2R)}{d_2^2}+\frac{420h_1}{d_2^4}$
A_5	$-\frac{40h_1}{d_1^5}$	$\frac{400R-280Q}{d_2^3}-\frac{3\,360h_1}{d_2^5}$
A_6	0	$\frac{585Q-675R}{d_2^4}+\frac{6\,300h_1}{d_2^6}$
A_7	0	$\frac{336(R-Q)}{d_2^5}-\frac{3\,360h_1}{d_2^7}$

TABELUL 5

Varianta	d_1 mm	d_2 mm	h mm	Varianta	d_1 mm	d_2 mm	h mm
1	15	18	14,5	10	15,5	16,5	17
2	10	13,76	14	11	15	18	17
3	11	14,5	16	12	18,25	18,25	16
4	10	11,5	12,5	13	16,25	20,25	16
5	8	17	17	14	24,5	24,5	17
6	19,75	19,75	13	15	22,5	26,5	17
7	14,75	14,75	15	16	22	23	14,5
8	12	16,75	15	17	25	25	16
9	17,75	21,75	13	18	22	22	14

Pentru stabilirea coeficienților se impun condițiile inițiale, cele pentru punctul B, duc la: $A_1 = A_3 = 0$, $A_0 = h$, iar cele pentru punctul A duc la sistemul liniar de ecuații:

$$h + A_2d_1^2 + A_4d_1^4 + A_5d_1^5 = 0$$
$$2A_2d_1 + 4A_4d_1^3 + 5A_5d_1^4 = 0$$
$$24A_4d_1 + 60A_5d_1^2 = 0$$

Cama de buclare

în punctul B: $x = d_2$, $y = h$, $y' = 0$, $y'' = Q$, $y''' = 0$

în punctul C: $x = 0$, $y = 0$, $y' = 0$, $y'' = R$, $y''' = 0$

Forma polinomului care satisface aceste condiții va fi:

$$y = A_0 + A_1x + A_2x^2 + A_3x^3 + A_4x^4 + A_5x^5 + A_6x^6 + A_7x^7$$

Aplicînd și în această situație condițiile pentru punctul C, rezultă: $A_0 = A_1 = A_3 = 0$ și $A_2 = R/2$

Condițiile pentru punctul B vor da sistemul liniar necesar determinării celorlalți coeficienți:

$$A_2d_2^2 + A_4d_2^4 + A_5d_2^5 + A_6d_2^6 + A_7d_2^7 = h$$
$$2A_2d_2 + 4A_4d_2^3 + 5A_5d_2^4 + 6A_6d_2^5 + 7A_7d_2^6 = 0$$
$$2A_2 + 12A_4d_2^2 + 20A_5d_2^3 + 30A_6d_2^4 + 42A_7d_2^5 = R$$
$$24A_4d_2 + 60A_5d_2^2 + 120A_6d_2^3 + 210A_7d_2^4 = 0$$

Întrucît trecerea de la un sistem la altul se face fără zonă de trecere, este necesară identitatea condițiilor impuse în punctele A și C pentru y', y'', y'''. Q și R sînt valorile derivatei a doua pentru prima curbă în punctele $B(x = 0)$ și respectiv $A(x = d_1)$.

Coeficienții lui x pentru y, y', y'' și y''' ai ambelor curbe sînt dați în tabelele 1, 2, 3, 4. Valorile acestor coeficienți au fost stabilite cu ajutorul calculatorului Minsk 22, folosind schema lui Hornner.

Valorile acordate mărimilor d_1, d_2, h sînt prezentate în tabelul 5.

TABELUL 6

Varianta	$v_{max.}$ m/s	$a_{max.}$ m/s²	$\alpha_{1max.}$	$\alpha_{2max.}$
1	1,2016	206,208	56°20′	46°5′
2	1,7504	420	65°25′	52°15′30″
4	1,5624	400	62°48′	56°
6	0,8152	106,624	45°30′	45°30′
8	1,5624	333,312	62°52′48″	49°8′
10	1,3696	226,432	59°42′	56°42′
12	1,096	153,728	53°48′	53°48′
14	0,8672	90,624	47°20′	47°20′
16	0,824	95,872	45°48′	43°24′
18	0,79544	92,544	44°50′	44°50′

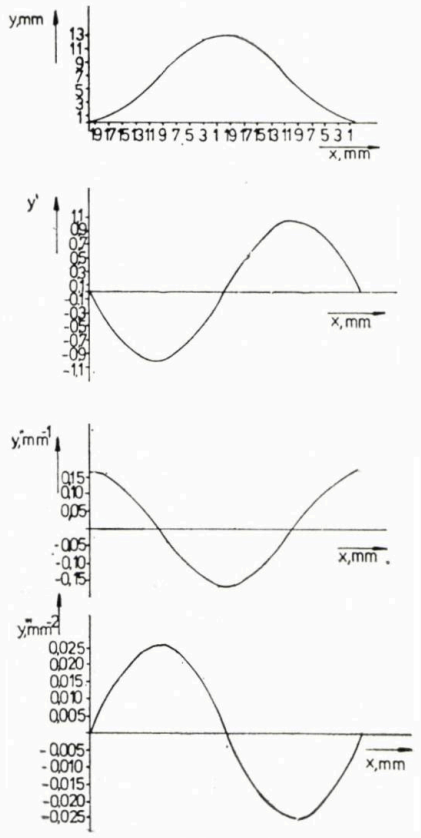


Fig. 3

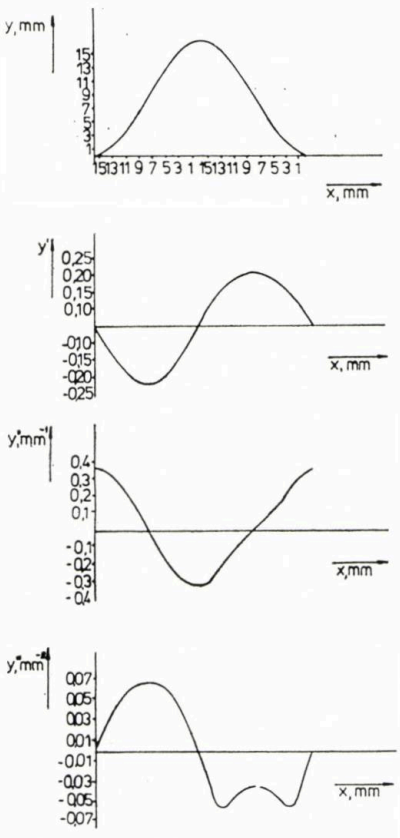


Fig. 4

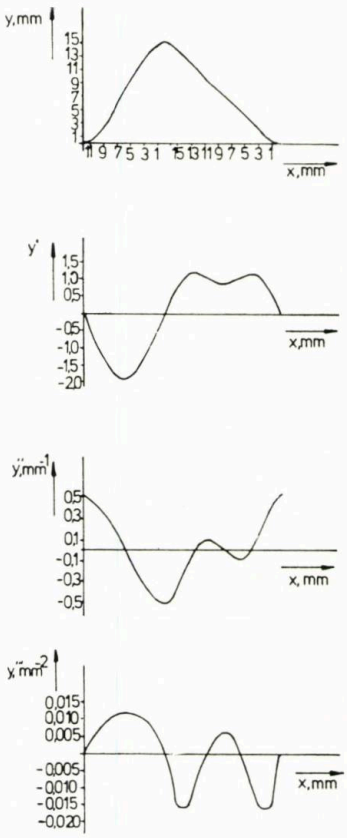


Fig. 5

S-au luat în studiu 18 variante. Prin eliminarea celor necorespunzătoare, au rămas 10 variante, și anume : 1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18.

Dintre acestea, sînt prezentate grafic numai variantele : 14 (fig. 2) ; 6 (fig. 3) ; 10 (fig. 4) ; 8 (fig. 5).

Caracteristica generală a acestui grup de traiectorii este lungimea totală mai redusă, în majoritatea cazurilor, față de cea a sistemelor realizate din trei curbe.

Valorile maxime ale vitezelor sînt acceptabile, depășind accidental valori de 1,5 m/s la variantele 2, 4, 8 (tabelul 6) și respectiv pentru aceleași variante valori ridicate ale accelerațiilor (între $0{,}333 \cdot 10^3$ și $0{,}420 \cdot 10^3$ m/s^2).

Unghiurile maxime pentru cele două curbe variază în limite largi, de la 44° la 65° pentru cama de ridicare-închidere și de la 42° la 57° pentru cama de buclare. Pentru camele cu unghiuri mai mari pot apărea dificultăți în acționarea acelor.

Variantele necorespunzătoare sînt cele la care pe lungimea camei de buclare apar ondulații. Trecerea de la un sistem la altul se face fără șocuri, acest lucru fiind asigurat de faptul că în acest punct $y''' = 0$.

Se observă că valorile derivatelor y', y'' și y''' depind de valorile mărimilor d_1, d_2, h. Cu cît raportul d_1/h, d_2/h este mai mare cu atît sînt mai mici valorile primelor trei derivate (fig. 2, 3).

Fenomenul de deformare a camei de buclare nu este influențat de raportul d_2/h, ci de valorile individuale ale mărimilor d_2 și h. Dintre variantele prezentate în figurile 2, 3, 4, 5, cea mai nefavorabilă este cea din figura 5 (varianta 8 din tabelul 6).

Trecerea de la o camă la alta (punctele B și C din fig. 1) se face cu impact de valoare maximă, după cum rezultă din valorile pe care le are derivata a doua în aceste puncte. Variația forțelor în lungul sistemului este de tip pulsatoriu cu amplitudini diferite pentru cele două alternanțe. Condițiile cele mai favorabile le prezintă variantele 14 și 6 (fig. 2, 3) la care un rol important l-a avut valoarea ridicată a raportului d/h. Aceste cazuri prezintă însă dezavantajul lățimii mari a sistemului. Variantele din figurile 2 și 3 corespund unui număr de 48, respectiv 60 sisteme pentru o mașină cu diametrul de 30 țoli. Alegerea variantelor optime va fi determinată în final de valorile forțelor la care sînt supuse acele în timpul tricotării.

BIBLIOGRAFIE

[1] Budulan, C. *Proiectarea camelor cu profil curbiliniu la mașinile circulare de tricotat.* În : Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile, nr. 2, 1976 ; nr. 9, 1976 ; nr. 2, 1977.

ASPECTE PRIVIND TEHNOLOGIA ALBIRII CONTINUE A TRICOTURILOR TIP BUMBAC

Ing. IOAN BUCURENCI
Ing. EUGENIA MĂRGĂRIT
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.826—732 : 677.661

Albirea în proces continuu este un procedeu folosit curent în finisarea țesăturilor tip bumbac. Introducerea acestui procedeu și pentru tricoturile tip bumbac a necesitat atît rezolvarea unor probleme tehnologice, cît și a unor probleme de utilaj.

Inițial, pentru albirea tricoturilor tubulare s-au folosit linii continue pentru albirea în funie, care însă s-au dovedit a fi necorespunzătoare deoarece produceau alungiri în tricot care ajungeau pînă la +25%, datorîndu-se în cea mai mare parte fenomenului de laminare a tricotului în operația de stoarcere prin presare.

Problema întinderii prin laminare a fost rezolvată parțial de firma Kleinewefers, prin realizarea sistemului de stoarcere aeroflex, sistem aplicat și de alte firme constructoare de mașini. S-a trecut apoi la albirea sub formă de tub întins în lățime, procedeu care reduce alungirile prin laminare, întrucît tricotul trece printre cilindrii storcători în strat subțire format din două foi suprapuse.

Din punct de vedere tehnologic, la albirea cu apă oxigenată a trebuit rezolvată problema înlocuirii silicatului de sodiu ca stabilizator, deoarece prezența lui pe tricot accentuează defectul de spărturi la ac în confecții.

Aplicarea albirii în proces continuu necesită minimum 3 000—5 000 kg tricot pe schimb, în funcție de capacitatea liniei tricot cu caracteristici tehnice similare, pentru a nu fi necesară modificarea concentrațiilor băilor și a parametrilor de lucru în cursul unui schimb, ceea ce ar reduce productivitatea liniei continue. Pe plan mondial, albirea continuă a tricoturilor se aplică în majoritatea întreprinderilor specializate în tricoturi tip bumbac pentru lenjerie de corp.

În prezent, la noi în țară, albirea se face în proces discontinuu pe căzi cu vîrtelniță la raport de flotă 1 : 20, cu consum mare de apă și auxiliare chimice, cu manoperă greoaie și costisitoare și cu diferențe de calitate de la o partidă la alta.

Introducerea albirii în proces continuu prezintă următoarele avantaje :
— reducerea consumului de apă și abur ;
— creșterea productivității și reducerea manoperei ;
— calitate bună și grad de alb uniform ;
— reducerea consumurilor specifice în confecții prin micșorarea pierderilor la capete.

TEHNOLOGII PENTRU ALBIREA CONTINUĂ A TRICOTURILOR

Pentru albirea continuă a tricoturilor se pot aplica, în funcție de gradul de alb necesar, mai multe procedee, și anume :
— albirea cu hipoclorit de sodiu ;
— albirea cu apă oxigenată ;
— albirea cu clorit de sodiu ;
— albirea mixtă hipoclorit—apă oxigenată ;
— albirea mixtă clorit—apă oxigenată.
— albirea în trepte cu apă oxigenată.

Pentru stabilirea variantei optime s-au făcut încercări de albire pe un tricot interloc din bumbac 100%, fir cardat *Nm* 54/1.

Albirea cu hipoclorit de sodiu

Albirea cu hipoclorit de sodiu se poate efectua prin impregnare-depozitare sau prin albire în flotă.

Albirea prin impregnare-depozitare se efectuează prin impregnarea tricotului sub formă de tub întins în lățime la un fulard de laborator cu grad de stoarcere 70% ; drumul parcurs în flotă — 30 cm ; durata îmbibării la viteza de 7 m/min — 25 secunde. S-au stabilit și variante la care durata îmbibării înainte de stoarcere s-a mărit în limitele 60—180 secunde. În flota de albire, s-au folosit diferite concentrații de hipoclorit, menținîndu-se constant adaosul de alcalii și agentul de udare (3 g/l carbonat de sodiu și 5 g/l Romopal LN).

Depozitarea s-a făcut în pungi din polietilenă, iar în final s-a efectuat clătirea cu apă caldă și rece.

Rezultatele sînt prezentate în diagramele din figurile 1 și 2.

A reieșit că gradul de alb crește odată cu creșterea concentrației de hipoclorit, iar pînă la concentrația de 20 g/l clor activ, corelația

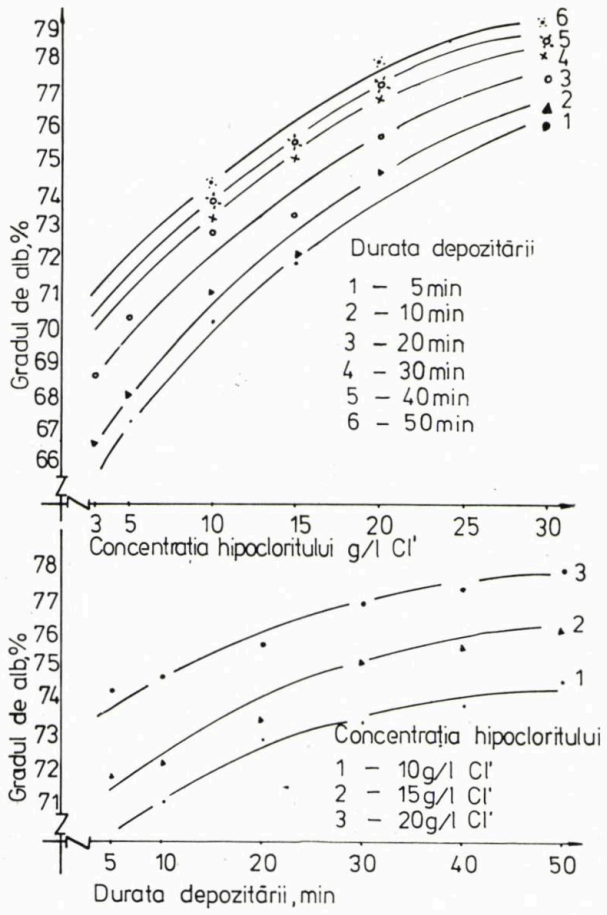
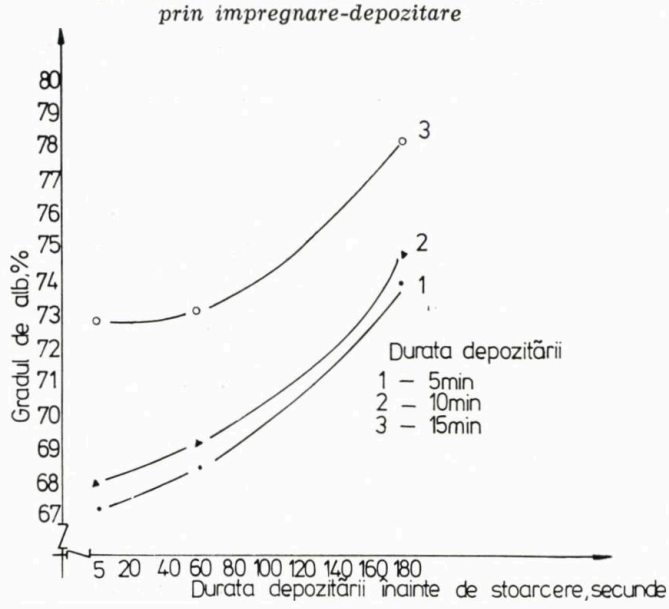


Fig. 1. Influența concentrației și a duratei depozitării asupra gradului de alb la albirea cu hipoclorit prin impregnare-depozitare la rece

este practic o linie dreaptă. Creșterea duratei depozitării îmbunătățește gradul de alb, corelația fiind mai intensă pînă la 20 min după care creșterea gradului de alb devine mai lentă.

Fig. 2. Influența duratei impregnării înainte de stoarcere asupra gradului de alb, la albirea cu hipoclorit prin impregnare-depozitare



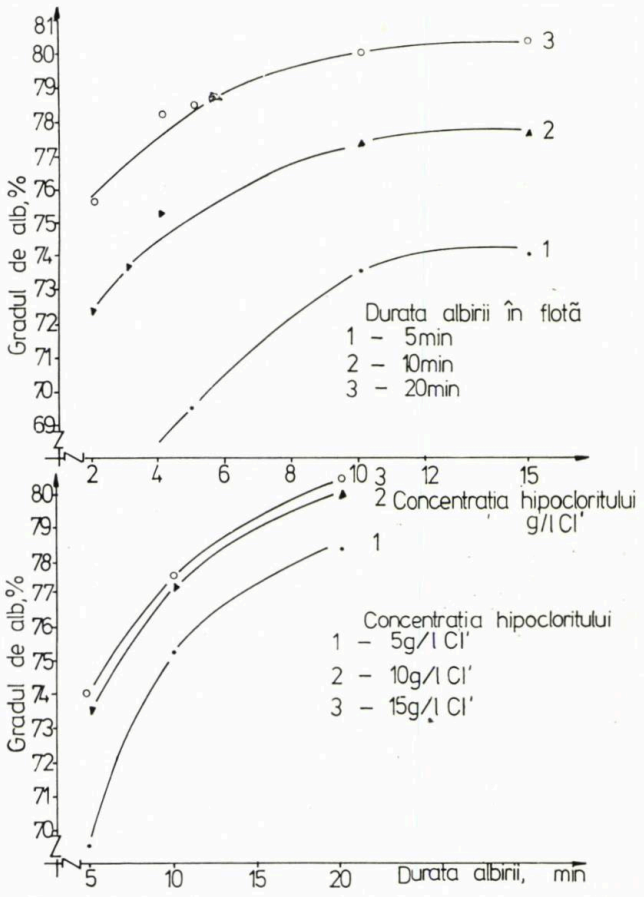


Fig. 3. Influența concentrației și duratei depozitării în flota de hipoclorit asupra gradului de alb

Creșterea duratei îmbibării, înaintea stoarcerii, îmbunătățește gradul de alb.

În concluzie, albirea cu hipoclorit se poate efectua prin impregnare într-o soluție care conține 20 g/l clor activ (consum 1,4% clor activ raportat la materialul textil, față de 7% la albirea pe cada cu vîrtelniță), cu o depozitare de 20 min. Îmbibarea înaintea stoarcerii trebuie să fie de minimum 180 secunde sau activată prin folosirea unor sisteme speciale de stropire, aspirare sau îmbibare-stoarcere repetată.

Albirea în flotă s-a efectuat prin îmbibarea și depozitarea cu agitarea ușoară a tricotului în flota de hipoclorit la temperatura de 20—22°C. Modulul flotei 10 : 1. S-a variat concentrația de hipoclorit în limitele 3—15 g/l clor activ și s-au menținut constante celelalte adaosuri 3 g/l (carbonat de sodiu, 2 g/l Romopal LN). După albire a urmat clătirea cu apă, centrifugarea și uscarea în aer liber.

Din figura 3 se observă o creștere intensă a gradului de alb pînă la concentrația de 10 g/l clor activ, în 10—15 min. Consumul de clor activ, la concentrația de 10 g/l, determinat după 15 min de depozitare, a fost de 1,3% raportat la materialul textil. Se menționează că, pentru același consum, gradul de alb este

mai bun decît la albirea prin impregnare-depozitare.
În concluzie, albirea în flotă se poate efectua la o concentrație de 10 g/l clor activ, cu depozitare 10—15 min.

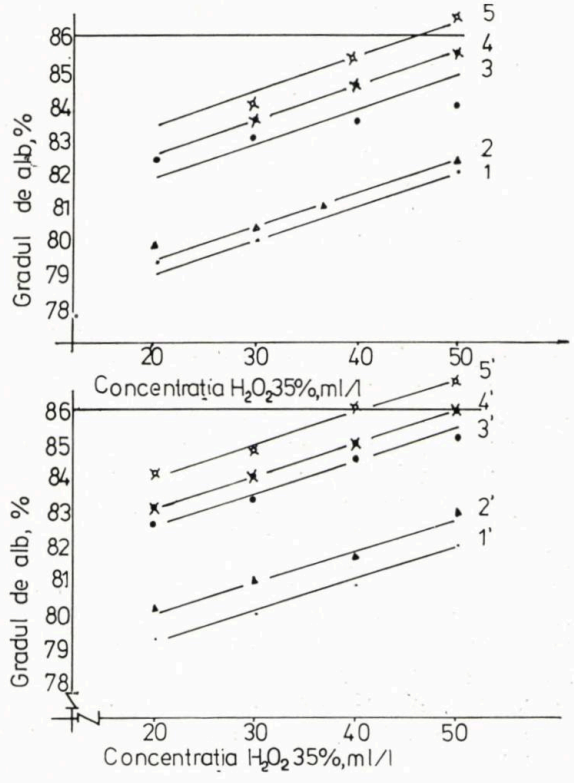
Albirea cu apă oxigenată

Albirea cu apă oxigenată se poate efectua prin următoarele procedee : impregnare-aburire ; impregnare-depozitare la rece ; albire în flotă.

Albirea prin impregnare-aburire. Impregnarea s-a făcut la un fulard de laborator. În flota de îmbibare s-a variat concentrația de apă oxigenată 35% în limitele 20—50 ml/l, menținîndu-se constant *p*H-ul și adaosul de agent de udare (3—4 g/l hidroxid de sodiu ; *p*H = 10,5 ; 5 g/l Romopal LN).
Stabilizarea apei oxigenate s-a efectuat cu adaos de stabilizatori organici (10 ml/l la concentrațiile de 20—30 ml/l apă oxigenată și 20 ml/l la concentrațiile de 40—50 ml/l apă oxigenată) cu și fără adaos de silicat de sodiu (5 ml/l). S-au folosit patru tipuri de stabilizatori, diferit notați cu *A*, *B*, *C*, *D*, (fig. 4). Din rezultatele prezentate se observă următoarele :

— Gradul de alb crește liniar cu concentrația apei oxigenate ; creșterea este lentă, la 50 ml/l apă oxigenată, gradul de alb este de 86,5%.

Fig. 4. Influența concentrației și a adaosului de stabilizatori la albirea prin impregnare-aburire, timp de 20 min :
1 și *1'* — fără stabilizator ; *2* — stabilizator *A* ; *3* — stabilizator *B* ; *4* — stabilizator *C* ; *5* — stabilizator *D* ; *2'—5'* stabilizator organic + silicat de sodiu



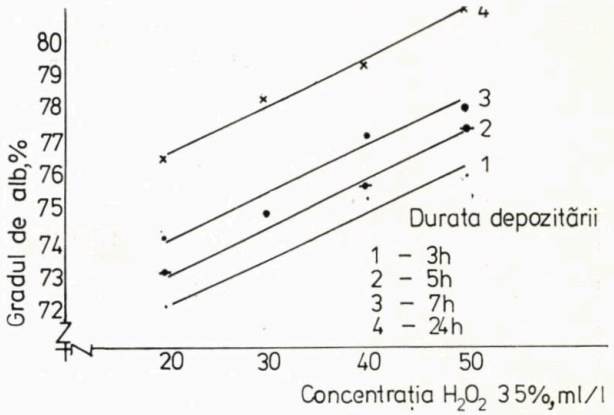
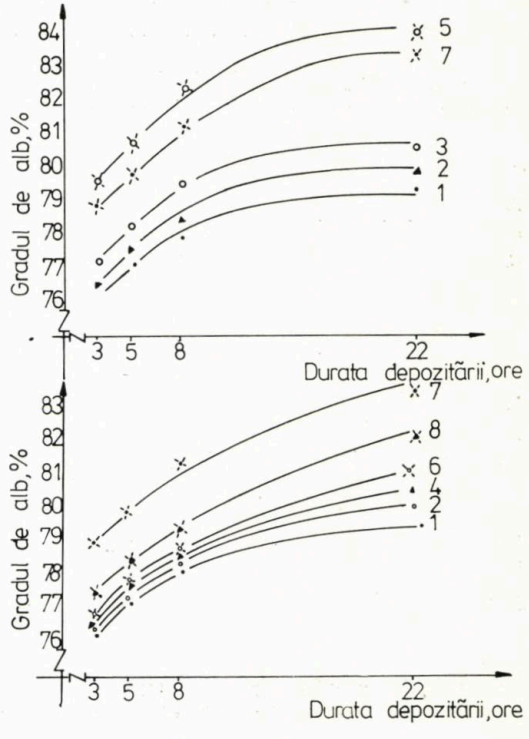


Fig. 5. Influența concentrației apei oxigenate asupra gradului de alb la albirea prin impregnare-depozitare la rece

— Adaosul de stabilizatori organici îmbunătățește gradul de alb. Din punct de vedere al eficacității, stabilizatorii se clasează în ordinea *A*, *B*, *C*, *D*. Silicatul de sodiu nu dă efecte spectaculoase în ceea ce privește gradul de alb. Dacă în probele industriale se va dovedi că produce spărturi la ac în confecții, albirea se poate efectua numai cu adaos de stabilizatori organici.
Se remarcă faptul că, deși gradul de alb este acceptabil, procedeul nu rezolvă problema cojilor de semințe (purici) care nu dispar prin acest tratament.

Fig. 6. Influența duratei depozitării și a adaosului de stabilizatori asupra gradului de alb la albirea cu apă oxigenată prin impregnare-depozitare la rece:
1 — fără stabilizator ; *2* — stabilizator *A* ; *3* — stabilizator *B* ; *4* — stabilizator *A* + silicat de sodiu 5 ml/l ; *5* — stabilizator *B* + silicat de sodiu 5 ml/l ; *6* — silicat de sodiu 5 ml/l ; *7* — silicat de sodiu 10 ml/l ; *8* — silicat de sodiu 20 ml/l



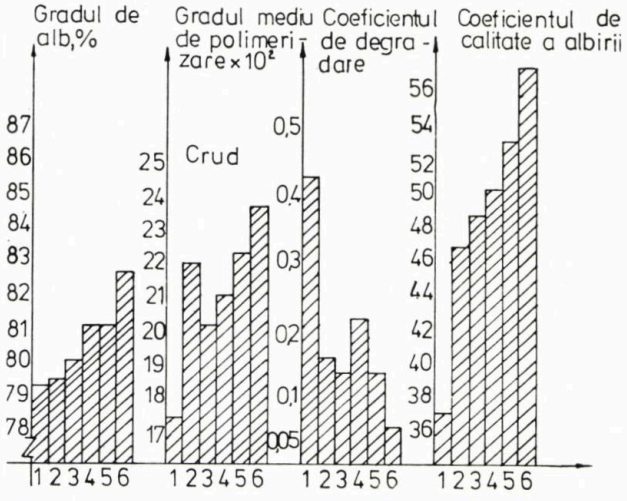


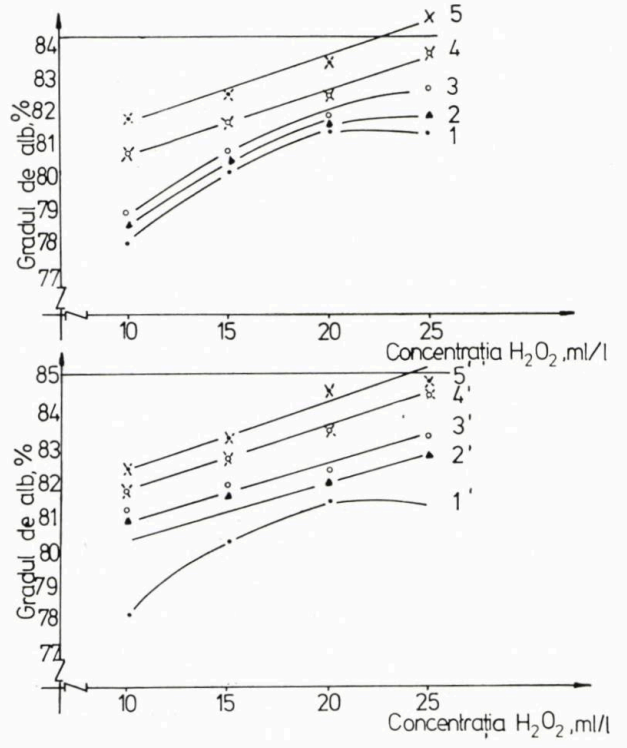
Fig. 7. Influența adaosurilor de stabilizatori asupra eficacității albirii cu apă oxigenată prin impregnare-depozitare timp de 24 h:

1 — fără stabilizator ; *2* — stabilizator *A* 20 ml/l; *3* — stabilizator *B* 20 ml/l; *4* — silicat de sodiu 10 ml/l; *5* — stabilizator *A* 15 ml/l + silicat de sodiu 5 ml/l ; *6* — silicat de sodiu 20 ml/l

Albirea prin impregnare-depozitare la rece. Impregnarea s-a făcut în condiții similare ca la procedeul impregnare-aburire. Eficacitatea albirii s-a apreciat prin gradul de alb. La unele variante s-a determinat gradul mediu de polimerizare și s-a calculat coeficientul de

Fig. 8. Influența concentrației apei oxigenate și a adaosului de stabilizatori la albirea în flotă, asupra gradului de alb:

1 și *1'* — fără stabilizator; *2* — stabilizator *A*; *3* — stabilizator *B*; *4* — stabilizator *C*; *5* — stabilizator *D*; *2'—5'* — stabilizator organic + silicat de sodiu



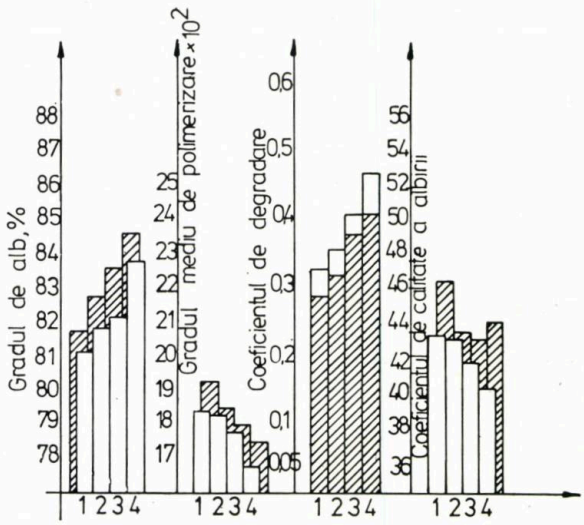


Fig. 9. Influența concentrației apei oxigenate asupra eficacității albirii la albirea în flotă :

1 — 10 ml/l apă oxigenată; *2* — 15 ml/l apă oxigenată; *3* — 20 ml/l apă oxigenată; *4* — 25 ml/l apă oxigenată. Histograme haşurate: stabilizator *C* + silicat de sodiu

degradare și coeficientul de calitate a albirii conform relațiilor :

$$s = \frac{\log\left(\frac{2\,000}{P_f} - \frac{2\,000}{P_i} + 1\right)}{\log 2}$$

$$Q = \frac{1\,000}{(100 - w)^2 + (40\,s)^2}$$

în care :

s	reprezintă	coeficientul de degradare ;
Q	—	coeficientul de calitate a albirii ;
P_f , P_i	—	gradul mediu de polimerizare final și inițial ;
w	—	gradul de alb.

Din figura 5 se observă că gradul de alb crește liniar cu concentrația apei oxigenate, iar din figura 6 reiese că gradul de alb crește prin mărirea duratei de depozitare, această creștere fiind rapidă pînă la 8 ore, după care devine lentă, aproape nulă în cazul flotelor fără stabilizatori.

Din figura 7 se observă că gradul de alb, gradul mediu de polimerizare, coeficientul de degradare și coeficientul de calitate a albirii amplasează variantele de lucru în următoarea ordine : cu stabilizator *A* — 20 ml/l ; cu stabilizator *B* — 20 ml/l ; cu silicat de sodiu — 10 ml/l ; cu stabilizator A — 15 ml/l+silicat de sodiu — 5 ml/l ; cu silicat de sodiu — 20 ml/l.

Albirea în flotă. S-a lucrat la modulul flotei 20/1, cu agitare manuală. Temperatura de lucru a fost 90°C și 98°C, iar durata 10—30 min. Concentrația apei oxigenate s-a modificat în limitele 10—25 ml/l. S-a menținut constant *p*H-ul flotei de albire (*p*H =10,5) cu adaos de 3 ml/l hidroxid de sodiu și 2 g/l Romopal LN ca agent de udare. S-au folosit stabilizatorii indicați anterior în concentrații de 10 ml/l.

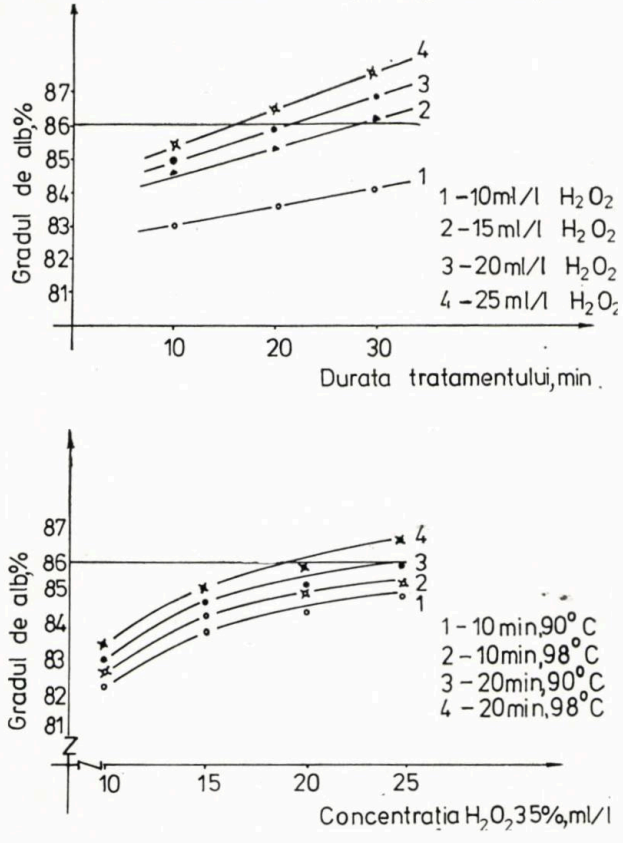
Din figura 8, în care sînt prezentate rezultatele albirii cu durata de 10 min la 98°C, reiese că gradul de alb crește cu creșterea concentrației, corelația fiind liniară la probele cu stabilizatori, iar la cele fără stabilizatori prezentînd o creștere mai lentă la concentrații peste 20 ml/l. Adaosul de silicat de sodiu (5 ml/l) îmbunătățește gradul de alb, care este mai bun decît la albirea cu hipoclorit sau cu apă oxigenată, prin depozitare la rece, și egal cu cel obținut la albirea cu apă oxigenată prin impregnare-aburire. În ceea ce privește curățarea de coji de semințe, procedeul este mai eficient decît toate variantele prezentate, fără a rezolva problema complet.

În figura 9 sînt prezentate rezultatele albirii cu apă oxigenată în flotă. Concentrația apei oxigenate s-a modificat în limitele 10—25 ml/l. Stabilizarea s-a făcut în 9 ml/l stabilizator *C* sau stabilizator *C* + 5 ml/l silicat de sodiu (histograme haşurate). Durata tratamentului — 10 minute la 98°C.

Se constată că gradul de alb crește cu creșterea concentrației apei oxigenate ; gradul mediu de polimerizare scade, reducîndu-se astfel coeficientul de calitate a albirii. Prin urmare, se consideră eficace concentrația de 15 ml/l H_2O_2 35%, la care coeficientul de calitate este acceptabil.

Ridicarea temperaturii la 98°C contribuie la îmbunătățirea gradului de alb, și în mare

Fig. 10. Influența duratei și temperaturii asupra gradului de alb la albirea cu apă oxigenată în flotă



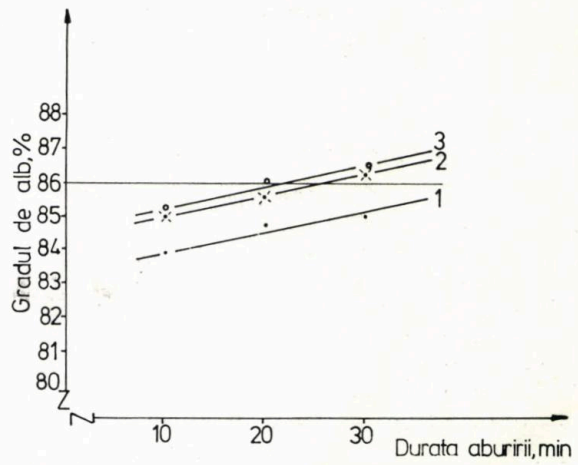
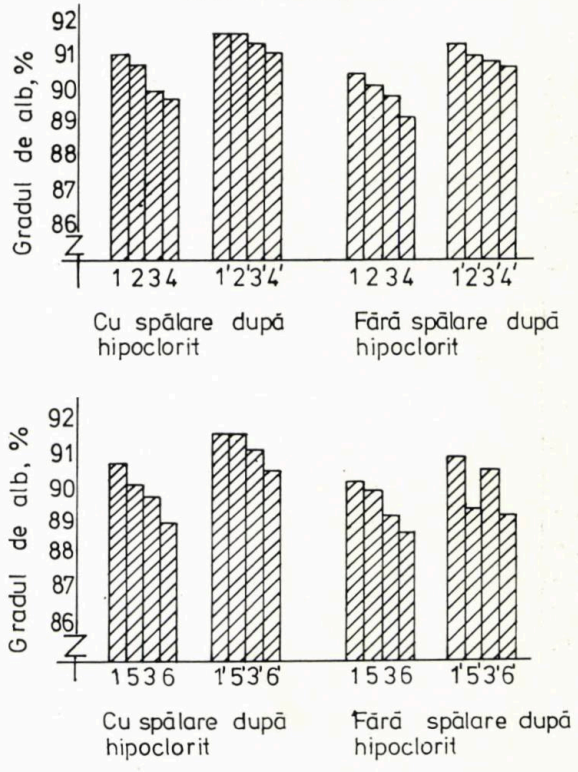


Fig. 11. Influența duratei aburirii la albirea mixtă hipoclorit-apă oxigenată asupra gradului de alb:
1 — 5 min depozitare ; *2* — 10 min depozitare ; *3* — 15 min depozitare

măsură la curățarea de coji de semințe (fig. 10). În concluzie, se poate afirma că, pentru tricotul experimentat, albirea cu apă oxigenată în flotă, chiar dacă asigură gradul de alb necesar materialului finit, nu rezolvă complet problema curățării de coji de semințe.

Fig. 12. Influența modului de albire cu hipoclorit și a adaosului de stabilizatori la albirea în flotă cu apă oxigenată asupra gradului de alb:
1 — hipoclorit în flotă (10 g/l Cl') + apă oxigenată cu stabilizator *D*; *2* — hipoclorit în flotă (10 g/l Cl') + apă oxigenată cu stabilizator *C*; *3* — hipoclorit prin impregnare-depozitare + apă oxigenată cu stabilizator *D*; *4* — hipoclorit prin impregnare-depozitare + apă oxigenată cu stabilizator *C* ; *5* — hipoclorit în flotă (6 g/l Cl') + apă oxigenată cu stabilizator *C* ; *6* — hipoclorit prin impregnare-depozitare (6 g/l Cl') + apă oxigenată cu stabilizator *C* ; *1'—6'* — stabilizator organic + silicat de sodiu (5 ml/l)



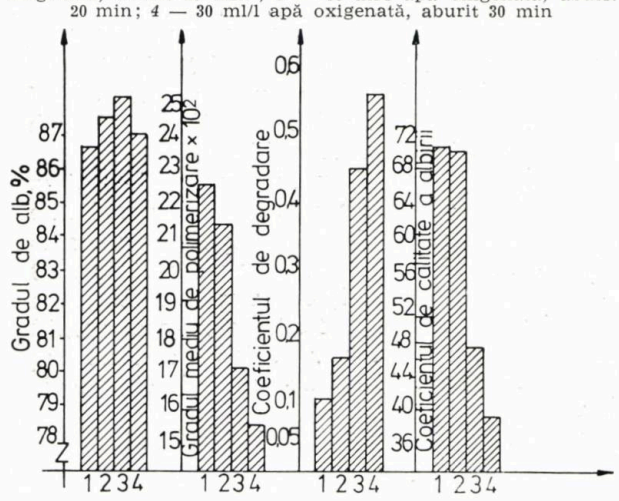
Se recomandă următorii parametri de lucru : concentrația 10—15 ml/l ; temperatura 95—98°C ; durata 15—20 min ; *p*H 10,5 ; adaos de stabilizatori.

Albirea mixtă hipoclorit — apă oxigenată

S-au efectuat mai multe variante de albire și anume cu :
— hipoclorit prin impregnare-depozitare și apă oxigenată prin impregnare-aburire ;
— hipoclorit prin impregnare-depozitare și apă oxigenată în flotă ;
— hipoclorit în flotă + apă oxigenată în flotă.
Parametrii de lucru și rezultatele obținute sînt prezentate în diagramele din figurile 11, 12 și 13.
În diagramele din figura 11 sînt prezentate rezultatele unor probe de albire prin impregnare în soluție cu 3 g/l hipoclorit, depozitare 5 ; 10 ; 15 minute, urmată de albire cu apă oxigenată 40 ml/l și stabilizator 20 ml/l, prin impregnare-aburire. Durata aburirii 10—30 minute.
Se observă că gradul de alb crește cu mărirea duratei aburirii, corelația este liniară, iar creșterea lentă (0,9 unități la 10 min).
În histogramele din figura 12 este prezentat gradul de alb obținut în probele de albire mixtă cu hipoclorit în flotă, durata 10 min sau impregnare-depozitare, durata 10 min (6 și 10 g/l Cl') și apă oxigenată 15 ml/l în flotă cu 6 ml/l stabilizator. Temperatura 98°C, durata 15 min.
De menționat că albirea cu hipoclorit în flotă mărește cu 0,7 unități gradul de alb față de albirea prin impregnare-depozitare ; spălarea intermediară îmbunătățește gradul de alb numai cu 0,6 unități ; adaosul de silicat de sodiu la stabilizatorul organic mărește gradul de alb cu 0,8 unități.

Fig. 13. Influența concentrației apei oxigenate asupra eficacității albirii. Albire mixtă hipoclorit în flotă, apă oxigenată prin aburire :

1 — 20 ml/l apă oxigenată, aburit 20 min ; *2* — 40 ml/l apă oxigenată, aburit 20 min ; *3* — 50 ml/l apă oxigenată, aburit 20 min ; *4* — 30 ml/l apă oxigenată, aburit 30 min



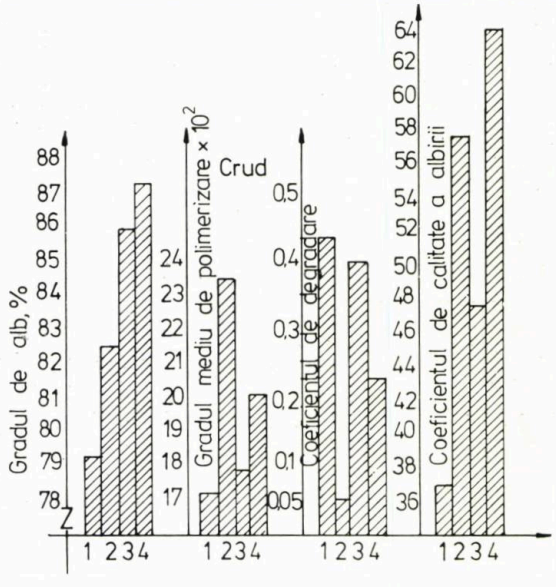
În histogramele din figura 13 este prezentată eficacitatea albirii mixte cu hipoclorit în flotă (10 g/l Cl'), durata 20 min și apă oxigenată 20—50 ml/l, prin impregnare-aburire, durata 20—30 min.
Prin urmare, mărirea concentrației apei oxigenate la peste 40 ml/l și prelungirea duratei aburirii la peste 20 min duc la scăderea substanțială a gradului mediu de polimerizare, afectînd calitatea albirii.
Ținînd seama de rezultatele obținute în ceea ce privește gradul de alb, calitatea albirii și curățarea de coji de semințe, variantele tehnologice de albire mixtă se clasează în următoarea ordine :
— albire cu hipoclorit în flotă + albire cu apă oxigenată în flotă ;
— albire cu hipoclorit prin impregnare-depozitare + albire cu apă oxigenată în flotă ;
— albire cu hipoclorit prin impregnare-depozitare + albire cu apă oxigenată prin impregnare-aburire.

Albirea în trepte cu apă oxigenată

S-a studiat posibilitatea albirii în trepte cu apă oxigenată în două variante și anume :
— albirea la rece cu apă oxigenată prin impregnare-depozitare + albire cu apă oxigenată prin impregnare-aburire ;
— albirea la rece cu apă oxigenată + albire cu apă oxigenată în flotă.
Albirea la rece prin impregnare s-a efectuat cu o soluție care conține : 40 ml/l apă oxigenată 35% și 20 ml/l stabilizator la *p*H 10,5, depozitare 24 ore, urmată de impregnare în aceleași condiții și aburire 20 min sau de albire în flotă de 98°C, 15 minute cu apă oxigenată.

Fig. 14. Influența adaosurilor de stabilizatori asupra eficacității albirii cu apă oxigenată:

1 — fără stabilizator, depozitat 24 h; *2* — stabilizator B, depozitat 24 h; *3* — stabilizator *B*, depozitat + impregnat-aburit; *4* — stabilizator *B*, depozitat + albire în flotă 15 min



Din figura 14 se observă că cele mai bune rezultate din punct de vedere al gradului de alb și calității albirii, se obțin prin varianta de albire în trepte cu faza finală de albire în flotă. Această variantă poate fi aplicată industrial, dar față de varianta albire mixtă hipoclorit-apă oxigenată, dă rezultate mai slabe în ceea ce privește îndepărtarea cojilor de semințe.

Concluzii

Din rezultatele prezentate reies următoarele:
— tricoturile tubulare din fir cardat conțin foarte multe impurități sub formă de coji de semințe, care nu se curăță corespunzător decît prin albire mixtă hipoclorit-apă oxigenată sau în trepte cu apă oxigenată ;
— albirea cu apă oxigenată în flotă oferă rezultate mai bune decît albirea prin aburire, atît la gradul de alb și curățarea de coji de semințe, cît și din punct de vedere al calității albirii.
Variantele tehnologice de albire continuă, în ordinea eficacității, a calității albirii și utilajului necesar, sînt următoarele :
— Albire mixtă cu hipoclorit prin impregnare-depozitare și apă oxigenată în flotă.
— Albire mixtă cu hipoclorit în flotă și apă oxigenată în flotă.
— Albire în trepte cu apă oxigenată prin impregnare-depozitare la rece și apă oxigenată în flotă.
— Albire mixtă cu hipoclorit prin impregnare-depozitare și apă oxigenată prin impregnare-aburire.
La alegerea utilajelor pentru albirea continuă trebuie să se țină seama atît de posibilitatea aplicării tehnologiei propuse cît și de varianta constructivă, care să producă alungiri cît mai mici în tricot.
Din punct de vedere economic, la albirea în proces continuu, prin reducerea consumului de apă, abur, auxiliare chimice, se realizează o reducere substanțială a costului (circa 45%) și totodată o îmbunătățire a calității tricoturilor albite, care pledează pentru introducerea imediată a acestei tehnologii în fabricile în care se prelucrează cantități mari de tricoturi tip bumbac pentru lenjerie de corp.

BIBLIOGRAFIE

[1] Schicht, W. În : Textilveredlung, nr. 9, 1976, p. 1 031.
[2] Freytag, R. În : Textilveredlung, nr. 1, 1976, p. 23 și nr. 3, 1976, p. 82.
[3] Kirner, U. În : Melliand Textilberichte, nr. 3, 1975, p. 218.
[4] Engel, E. În : Melliand Textilberichte nr. 2, 1975, p. 134.
[5] Hirschberg, K. și Bosch, L. În : Melliand Textilberichte, nr. 1, 1974, p. 56.
[6] Dieter-Bode, K. În : Melliand Textilberichte, nr. 2, 1972, p. 190 și nr. 4, 1973, p. 391.
[7] Freytag, R. În : Deutsche Textiltechnik, nr. 3, 1971, p. 162.
[8] Kirner, U. În : Textil Praxis, nr. 10, 1971, p. 621.

AMIDON MODIFICAT UTILIZAT ÎN IMPRIMAREA TEXTILĂ

Asist. TRAIAN FLOREA
Facultatea de industrie alimentară — Galați
Ing. VALENTIN STEJAR
Întreprinderea Textila — Galați

CZ 677.851.3

În industria textilă se folosesc pe scară largă emulsiile de tip ulei-apă pentru realizarea imprimeurilor cu coloranți pigmenți. Sub aspectul uniformității și proprietăților reologice, calitatea imprimării depinde în cea mai mare măsură de calitatea emulsiei.

Cercetările au condus la concluzia că o emulsie de calitate superioară trebuie să aibă următoarele proprietăți: diametrul particulei disperse să nu depășească 0,4—0,5 microni, ceea ce conferă o bună stabilitate în timp și la acțiuni mecanice; emulsia să aibă viscozitatea necesară obținerii unor paste de imprimare „scurte" ; să dea un randament coloristic maxim pentru coloranții respectivi ; să asigure repartizarea uniformă a colorantului în model și să nu provoace fenomene de difuzie în țesătură.

Pe piața mondială sînt cunoscute foarte multe produse cu bune proprietăți aglutinante (coloizi de protecție). Acești agenți chimici pot fi împărțiți în : naturali, artificiali (cu modificări structurale față de cei naturali) și sintetici.

Avînd în vedere că în industria noastră textilă se folosesc aproape în exclusivitate aglutinanți de calitate superioară din import, ne-am orientat spre obținerea unor produse indigene din clasa amidonului modificat cu proprietăți similare.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

În caietele tehnologice ale firmelor Bayer și BASF [1, 2] sînt recomandați mulți aglutinanți din clasa polizaharidelor naturale sau modificate: alginați, amidonuri, celuloză etc. Deoarece amidonul se pretează mai ușor la unele reacții chimice de modificare a structurii și totodată este o materie primă utilizată în industria textilă, sintezele noastre au fost făcute exclusiv cu amidon de porumb și cartofi.

Sintezele s-au efectuat în balon cu trei gîturi, prevăzut cu agitator, refrigerent de reflux, sistem de încălzire-răcire și termometru.

Cantitățile mai mari necesare încercărilor din instalația industrială s-au prelucrat în autoclavă de laborator, avînd capacitatea de 5 kg amestec reactant/șarjă, prevăzută cu sistem de încălzire-răcire, dozator pentru oxidul de etilenă sub presiune de 6 at, agitator mecanic cu viteză variabilă 90—200 rot/min.

În aceste instalații s-au realizat sinteze de aglutinanți pe bază de amidon modificat prin reacții de condensare a amidonului cu oxid de etilenă (punct de fierbere = 10,5°C la 760 mm col. Hg), reacții de grefare cu monomeri vinilici însoțite de reacții de estetificare și eterificare. În sinteze s-au folosit amidonuri de porumb de la fabricile de amidon din Brăila și Tg. Secuiesc, precum și amidon de cartofi de la Tg. Secuiesc. Reactivii au fost de producție indigenă p.a. sau tehnic.

S-a lucrat cu monomeri vinilici în condiții inerte ca la orice reacție de polimerizare, puternic influențată de oxigen și impurități.

Problema cea mai dificilă a fost găsirea condițiilor optime de reacție pentru a împiedica gelifierea amidonului înainte ca procesul să se fi desăvîrșit. În acest scop, s-au utilizat metode de „înhibare a amidonului" cu electroliți tari și solvenți miscibili cu apa.

Cantitățile de reactivi și condițiile de reacție, pentru 7 din cele 28 de probe de amidon obținute și studiate sînt prezentate succint în tabelul 1.

Cinetica reacțiilor amintite, cît și relațiile dintre parametrii procesului fizico-mecanic și caracteristicile chimico-coloidale ale probelor de amidon modificat, fac obiectul unei lucrări pur chimice.

Produșii astfel sintetizați (notați simbolic de la A_1 la A_{14}), au fost studiați sub aspectul funcției de coloid de protecție în emulsii inverse, pentru care s-a găsit următoarea ordine : A_6, A_2, A_1, A_5 A_4.

Întrucît produsul A_6 a dat cele mai bune rezultate în ceea ce privește capacitatea de emulsionare, proba a fost repetată în scopul obținerii a 5, respectiv 6 kg de aglutinant, din care apoi s-au preparat cîte 100 kg de emulsie prin următorul procedeu : pulberea solidă de amidon modificat se amestecă cu alcool etilic tehnic în proporție 1 : 1, după care se adaugă apă pînă la obținerea unei concentrații în substanță uscată de 20% ; amestecul se aduce la o temperatură convenabilă pentru gelifiere (produșii sintetizați gelifiază chiar sub 50°C). Din gelul astfel

TABELUL 1

Proba (simbolul)	Cantităţile de reactanţi, g%			Temperatura, °C	Timpul, min	Viscozitatea, cP [4] 3% în KOH 0,1 M	Stabilitatea emulsiei [3]
	Amidon	Agenţi chimici [1]	Catalizatori [2]				
A_1	20	4,8 OE	2,1 NaOH	80—82	150	96	+
A_2	30	5,5 OE	2,5 NaOH	60—70	240	114	+ +
A_3	40	6,8 OE	3,0 NaOH	50—60	280	62	—
A_4	40	6,8 OE	3,0 NaOH	60—70	280	73	— —
A_5	35	7,4 OE	6,0 NaOH	80—82	340	120	—
A_6	35	10 AM 20 MACM	0,4 H_2O_2	60—65	1 200	138	+ +
A_{13}	35	10 AM 25 MACM	0,5 K_1 0,3 K_2	62—65	1 200	118	+
A_{14}	35	10 AM 35 MACM	0,7 K_1 0,3 K_2	62—65	1 320	127	+

[1] OE — oxid de etilenă ; AM — anhidridă maleică ; MACM — metacrilat de metil.
[2] K_1 — persulfat de potasiu ; K_2 — bisulfit de sodiu.
[3] + emulsie stabilă ; ++ emulsie foarte stabilă ; — emulsie instabilă; — — nu emulsionează petrolul lampant.
[4] Viscozităţi determinate la aparatul Höppler; pentru comparaţie — Manutex are 131 cP, Solvitose C5 are 71 cP şi Thilose CR-n are 124 cP.

obţinut s-a preparat emulsia conform metodei indicate de firma BASF [1, 2] :

10 g	emulgator (Romopal 0)
100 g	apă
10 g	glicerină
50 g	gel (preparat după procedeul descris)
100 g	liant acrilic (Helizarin UD)
700 g	petrol lampant
30 g	azotat de amoniu 1 : 3
1 000 g	emulsie

Modificările chimice efectuate asupra amidonului au contribuit la micşorarea capacităţii de lipire, efect ce-l recomandă pentru obţinerea emulsiilor A/U şi în care joacă rol de coloid protector, condiţie absolut necesară la mărirea viscozităţii pastelor la valoarea care permite vehicularea coloranţilor pigmenţi pe suporturile textile. Stabilitatea emulsiilor este prezentată simbolic în tabelul 1 şi chiar dacă produşii A_{13} şi A_{14} nu au dat rezultate identice cu A_6, s-au comportat satisfăcător (mai ales sub aspectul reproductibilităţii).

Emulsiile preparate cu amidonurile martor, folosite ca mijloace de comparare, nu au fost stabile după 48 ore. De asemenea, s-au comparat rezultatele cu cele obţinute la folosirea carboximetilcelulozei în calitate de aglutinant. Deşi substanţa uscată a fost mai redusă la CMC (carboximetilceluloză), rezultatele imprimărilor cu amidon modificat sînt calitativ superioare.

PASTE COLORANTE ŞI REZULTATELE IMPRIMĂRILOR CU A_{13} ŞI A_{14}

În urma analizei capacităţii de emulsionare, a stabilităţii emulsiilor şi a rezultatelor obţinute la imprimarea cu şabloane, s-au preparat mai multe paste colorante, dintre care prezentăm următoarele două :

I. Helizarin orange	10 g
Helizarin grün-gelb	20 g
Helizarin violet	4 g
Helizarin braun R	10 g
Helizarin gelb	50 g
Helizarin grün B	20 g
Emulsie A/U din A_{13}	886 g
	1 000 g

Din emulsia cu A_{13} s-au preparat încă alte trei paste cu coloranţi diferiţi.

II. Printofix blau-grün	10 g
Gris neopralac	5 g
Helizarin rot	20 g
Helizarin orange	10 g
Emulsie A/U din A_{14}	955 g
	1 000 g

Din emulsia cu A_{14} s-au preparat alte două paste colorante.

Prima serie de experimente s-a făcut pe suport textil celofibră-bumbac (articol indian), care a fost imprimat în şapte poziţii coloristice : patru poziţii cu paste din amidon A_{13} şi trei poziţii cu paste din amidon A_{14}. A doua serie de experimente s-a efectuat pe suport din bumbac 100% (articol finet scămoşat pe ambele feţe) şi care a fost imprimat în două poziţii coloristice cu pastele I şi II.

După imprimare s-a făcut analiza calităţii, urmărindu-se caracteristicile principale ale unei imprimări corecte. Succint, aceste rezultate pot fi formulate astfel : claritatea desenului a fost bună ; uniformitatea repartizării culorii pe suportul textil a fost bună, fapt ce s-a observat prin lipsa totală a efectului de moarare ; în timpul imprimării s-a urmărit depunerea substanţei uscate în gravura ruloului de impri-

mare, găsindu-se, după experiment, lipsa totală a acesteia, fapt reflectat și în uniformitatea culorii modelului respectiv ; randamentul coloristic a fost superior celui obținut cu carboximetilceluloză, datorită finețiii structurii reologice a emulsiei ; tușeul țesăturii imprimate a fost bun atît înainte de termofixare, cît și după termofixarea rășinii acrilice la 140°C.

Faptul că pelicula de emulsie care se formează pe țesătură nu a provocat rigidizarea acesteia, a făcut ca tușeul să rămînă același, ba chiar să fie îmbunătățit.

În a doua serie de experimente s-au constatat aceleași calități de imprimare ale pastelor colorante, deși condițiile de lucru au fost mai pretențioase datorită suprafeței scămoșate a țesăturii.

La diferite presiuni ale ruloului gravat pe tamburul de imprimare (1—3 tone) nu s-a observat fenomenul de difuzie a pastei colorante din zona imprimată spre exterior. Rezistența la frecare a imprimeurilor a fost de circa 4 pentru pasta cu amidon A_{14} și respectiv 5 pentru pasta cu amidon A_{13}.

În urma experimentelor efectuate pentru sinteza unor amidonuri modificate în laboratoarele Universității din Galați și a probelor de imprimare la Întreprinderea Textila-Galați, se pot trage următoarele concluzii :

— amidonul modificat chimic prin eterificare și grefare cu monomeri vinilici prezintă reale calități de aglutinant în imprimarea textilă ; tehnologia de fabricație este relativ simplă cu condiția respectării stricte a parametrilor de reacție ;

— se reduce consumul de substanță uscată de la 20% la 8—10% (asemănător produselor similare de pe piața externă) ;

— randamentul coloristic deosebit de bun al amidonului eterificat cu oxid de etilenă reclamă punerea la punct a unor relații dintre gradul de substituție și capacitatea de aglutinare pentru a putea mări esențial randamentul în aglutinare ;

— calitatea imprimării și avantajele economice, chiar la un consum de 20%, face din amidonul modificat un aglutinant de perspectivă.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Caiete tehnologice ale firmei Bayer* (R. F. Germania), 1971.

[2] *Caiete tehnologice ale firmei BASF* (R. F. Germania), 1971.

[3] Grindea, M. *Tehnologie chimică textilă.* Editura didactică și pedagogică, București, 1961.

[4] Roy, L. W. și Wolfrom, M. L. *Metodî himii uglevodov.* Editura Mir, Moscova, 1967.

[5] Fonta, G. F. În : J. Appl. Polymer Sci., nr. 8, 1971, p. 1889.

[6] Vălu, F. și colab. În : Industria Ușoară, seria A, nr. 1, 1974, p. 25.

[7] Kerr, R. W. *Chemistry and Industry of Starch.* Academic Press, New York, 1950.

[8] Tilenschi, S. *Chimie coloidală.* Editura tehnică, București, 1964.

CENTRALA INDUSTRIEI TRICOTAJELOR

CALEA ȘERBAN VODĂ Nr. 220
BUCUREȘTI

produce lenjerie din bumbac cu grad sporit de confort și întreținere ușoară.

REDUCEREA CHELTUIELILOR MATERIALE CALE DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ECONOMICE A ÎNTREPRINDERILOR TEXTILE

Dr. ing. AUREL CUCIUREANU
Facultatea de științe economice — Iași

CZ 677.013.5.003

Creșterea eficienței activității economice este o preocupare centrală a conducerii superioare de partid și de stat. Una din căile principale pentru realizarea acestui deziderat o constituie reducerea continuă și sistematică a cheltuielilor materiale de producție, procedîndu-se la analiza minuțioasă a consumurilor specifice pentru fiecare produs, pentru fiecare piesă.

Importanța reducerii cheltuielilor materiale este determinată de necesitatea creșterii continue a venitului național și a volumului de economii. Dacă la sfîrșitul anului 1970, diminuarea cu 1 la sută a ponderii cheltuielilor materiale în produsul social a reprezentat peste 5 miliarde lei, în anul 1975, același procent reprezenta 9 miliarde lei, urmînd ca la sfîrșitul actualului cincinal să echivaleze cu un venit național suplimentar de 13—14 miliarde lei. Reducerea acestor cheltuieli este impusă și de necesitatea participării eficiente a țării noastre la schimbul mondial de valori materiale.

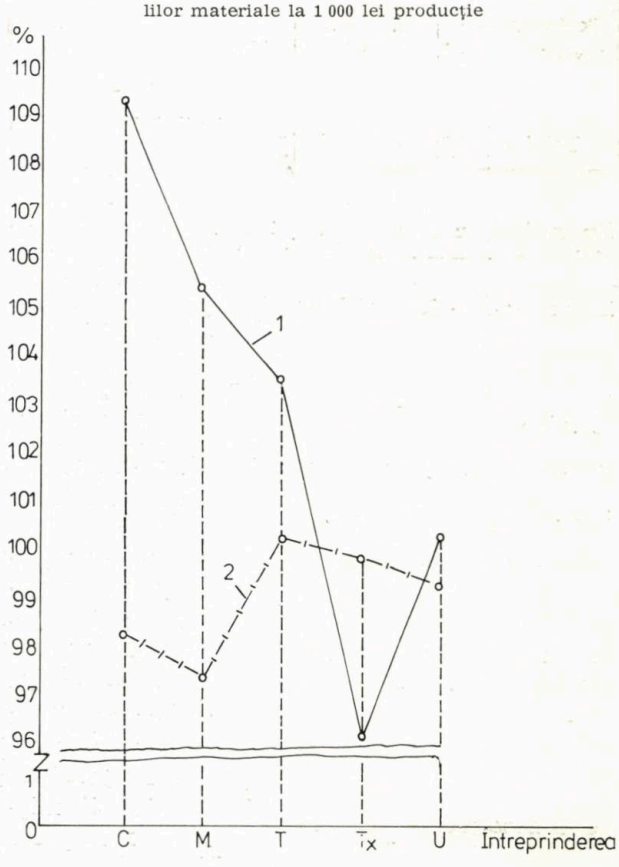
Avînd în vedere considerentele menționate, colectivele de muncitori, ingineri și tehnicieni din industria ușoară au depus și depun eforturi însemnate pentru modernizarea producției și a produselor în vederea realizării unei producții tot mai mari cu un volum minim de cheltuieli materiale. Edificatoare în acest sens sînt rezultatele obținute de întreprinderile textile ieșene în anul 1976.

La sfîrșitul primului an al actualului cincinal, în aceste unități economice s-au înregistrat economii la cheltuielile materiale, așa cum rezultă din indicatorii sintetici prezentați în tabelul 1.

Nivelul cheltuielilor materiale la 1 000 lei producție s-a redus, pe total întreprinderi, cu 7 lei, fiind determinat, în proporție de peste 11,4%, de modificarea structurii producției pe unități economice (cu 0,8 lei) și în proporție de 88,6% de reducerea cheltuielilor pe fiecare întreprindere în parte (cu 6,2 lei). Se observă, că accentul principal s-a pus pe micșorarea costurilor materiale, în condițiile în care volumul producției a fost depășit în medie cu 3,30%. Pe întreprinderi, cele mai bune rezultate le-au înregistrat : „Moldova" — tricotaje — cu un volum de peste 7 milioane lei economii, reducînd cheltuielile materiale cu 18,3 lei la 1 000 lei producție, Întreprinderea de confecții — cu economii de circa 5 milioane lei,

Fig. 1. Situația comparativă a indicatorilor pe întreprinderi :

C — Întreprinderea de confecții ; *M* — întreprinderea „Moldova" ; *T* — întreprinderea „Țesătura" ; $T_{.c}$ — întreprinderea „Textila" ; *U* — întreprinderea „Victoria" ; *1* — gradul de îndeplinire a producției; *2* — gradul de îndeplinire a cheltuielilor materiale la 1 000 lei producție



TABELUL 1

SITUAȚIA REALIZĂRII PRINCIPALILOR INDICATORI PE ÎNTREPRINDERI, ÎN ANUL 1976

Denumirea întreprinderii	Îndeplinirea planului de producție %	Îndeplinirea planului de cheltuieli materiale la 1 000 lei producție %	Reducerea cheltuielilor la 1 000 lei producție lei	din care datorită:	
				modificării structurale lei	scăderii nivelului cheltuielilor la 1 000 lei producție lei
Confecții	109,26	98,17	—14,0	—	—14,0
Moldova	105,31	97,32	—13,3	—3,4	—14,9
Țesătura	103,45	100,24	+ 1,9	+0,4	+ 1,5
Textila	96,36	99,94	— 3,8	—	— 3,8
Victoria	100,10	99,28	— 4,5	—1,3	— 3,2
Total	103,30	99,05	— 7,0	—0,8	— 6,2

TABELUL 2

— mii lei —

Denumirea întreprinderii	Materii prime și materiale auxiliare	Combustibil, energie și apă	Alte cheltuieli materiale, exclusiv amortizarea
Confecții	+20 000	— 42	—2 083
Moldova	+ 6 635	+ 92	— 190
Țesătura	+13 916	— 66	+5 544
Textila	— 9 266	+ 158	— 34
Victoria	— 3 388	—1 981	—6 747
Total	+27 897	—1 839	—3 510

diminuînd nivelul cheltuielilor materiale cu 14 lei la unitatea de producție și altele. Întreprinderea „Țesătura", deși în perioada analizată a înregistrat succese deosebite în activitatea depusă, depășind planul de producție cu 3,45% nu a reușit să reducă cheltuielile materiale, ci, dimpotrivă, le-a depășit cu 0,24% (fig. 1).

Analizînd principalele elemente componente ale cheltuielilor materiale pe întreprinderi, situația abaterilor față de volumul planificat de cheltuieli se prezintă în tabelul 2.

După cum se observă, la majoritatea unităților s-au înregistrat depășiri la cheltuielile pentru materii prime și materiale auxiliare. Aceste depășiri pe total se ridică la circa 28 milioane lei. La restul cheltuielilor componente, rezultatele sînt pozitive obținîndu-se economii la combustibil, energie și apă, care cresc pe total cu circa 2 milioane lei, iar la celelalte cheltuieli materiale, cu excepția amortizării mijloacelor fixe, economiile s-au ridicat la peste 3,5 milioane lei. Dealtfel, reanalizînd situația costurilor la materiile prime și materialele de bază, ținînd seama de indicii de îndeplinire a planului de producție, se constată că și aici rezultatele sînt favorabile.

Dacă suma cheltuielilor materiale planificate se rectifică în funcție de gradul de îndeplinire a planului de producție, se obține nivelul maxim admisibil pentru aceste cheltuieli (tabelul 3). Prin urmare, pe totalul acestui element în loc de o depășire de 27 897 mii lei, s-a înregistrat o economie relativă de 27 836 mii lei, rămînînd în continuare o depășire de numai 61 mii lei.

Reducerea sistematică a cheltuielilor materiale, presupune, pe lîngă perfecționarea producției și a produselor, și îmbunătățirea muncii de urmărire și analiză operativă a modului de efectuare a acestor consumuri de valori.

În acest sens, se pot obține bune rezultate utilizînd metoda balanțelor în studiul costurilor materiale de producție. Metoda prezintă avantajul că scoate în relief elementele fundamentale care pot influența cheltuielile materiale.

După cum se știe, relația generală a unei balanțe este :

$$S_i + I - S_f = P_f + D_r$$

în care :

S_i reprezintă producția neterminată la începutul perioadei ;

S_f — producția neterminată la sfîrșitul perioadei ;

I — intrările de materiale în cursul perioadei ;

P_f — valoarea produselor finite recepționate ;

D_r — deșeurile rezultate.

Ținînd seama de particularitățile procesului de producție la fiecare întreprindere, balanța poate cuprinde elemente specifice. Dacă ne referim de exemplu la o țesătorie oarecare de bumbac, mătase sau de in și cînepă, părțile componente ale relației de balanță ar putea fi :

$$q_n \cdot p_n + q_u \cdot p_u + q_b \cdot p_b = q_t \cdot p_t + q_d \cdot p_d + q_f \cdot p_f \ldots \quad (1)$$

Semnificațiile simbolurilor folosite sînt date în tabelul 4. Se aduc în cîmpul de analiză elemente definitorii pentru cheltuielile materiale, cum ar fi, printre altele, cantitatea de fire utilizată pentru urzeală și, respectiv, pentru bătătură ; creșterea în greutate a țesăturii în procesul de prelucrare și cantitatea de deșeuri rezultată.

Din ecuația (1) se poate deduce foarte ușor mărimea costului firelor folosite pe unitate de lungime sau de greutate a țesăturii crude :

$$p_t = \frac{q_n \cdot p_n + q_u \cdot p_u + q_b \cdot p_b - q_f \cdot p_f - q_d \cdot p_d}{q_t} \quad (2)$$

Comparînd costul efectiv (p_t) cu cel planificat, actualizat (p'_t) în funcţie de producţia efectiv obţinută, se poate constata o economie sau o depăşire (D_{p_t}). Pentru stabilirea influenţei factorilor care au determinat modificarea costului firelor se utilizează metoda substituirilor în lanţ [1]. Trebuie să avem în vedere că se substituie întîi factorii cantitativi, cei de structură şi apoi cei calitativi. În acest fel se pot evidenţia următoarele influenţe calculate după metodologia expusă în continuare şi exemplificată cu datele din tabelul 4.

Economia totală $D = q_t \cdot D_{p_t}$ sau $D = q_t(p_t - p'_t)$ sau $D = 6170(17{,}03 - 17{,}65) = -3825$ mii lei. Această economie reprezintă suma influenţelor următorilor factori :

1. Modificarea cantităţii de producţie neterminată de la începutul perioadei (D_n) :

$D_n = (q_n - q'_n)p'_n = (282 - 260)16{,}5 = 363$ mii lei.

2. Schimbarea cantităţii firelor de urzeală (D_u):

$D_u = (q_u - q'_u)\ p'_u = (3400 - 3280)18{,}87 =$
$= +2264$ mii lei

3. Modificarea cantităţii firelor de bătătură (D_b) :

$D_b = (q_b - q'_b)p'_b = (2800 - 2997)16 =$
$= -3152$ mii lei.

4. Schimbarea cantităţii de producţie neterminată de la sfîrşitul perioadei de gestiune (D_f) :

$D_f = -(q_f - q'_f)p'_f = -(260 - 260)\ 16{,}48 =$
$= 0$ mii lei.

5. Modificarea cantităţii de deşeuri primite din producţie (D_d) :

$D_d = -(q_d - q'_d)p'_d = -(60 - 57)1{,}21 =$
$= -4$ mii lei.

6. Creşterea în greutate a ţesăturii crude, modificarea lăţimii pînzei, a desimii şi fineţii firelor etc. (D_t) :

$D_t = -(q_t - q'_t)\ p'_t = -(6170 - 6220)17{,}65 =$
$= +882$ mii lei.

7. Modificarea sortimentului şi a calităţii producţiei neterminate de la începutul perioadei (D_p) :

$D_p = q_n\,(p_n - p'_n) = 282(16{,}5 - 16{,}5) = 0$ mii lei.

8. Modificarea calităţii firelor de urzeală (D_z):

$D_z = q_u\,(p_u - p'_u) = 3400(18{,}20 - 18{,}87)2 =$
$= -2278$ mii lei.

TABELUL 3

SITUAŢIA ECONOMIILOR LA MATERII PRIME

— mii lei —

Economii \ Întreprinderea	Confecţii	Moldova	Ţesătura	Textia	Victoria	Total
Materii prime şi materiale de bază	—11 714	—6 723	—2 093	—1 271	—6 035	—27 836

TABELUL 4

BALANŢA UTILIZĂRII FIRELOR ÎNTR-O ŢESĂTORIE

Elementele balanţei	Iniţiale	Reactualizarea planului în condiţiile sortimentului realizat			Realizat efectiv		
		Cantitatea tone	Costul lei/kg	Valoarea mii lei	Cantitatea tone	Costul lei/kg	Valoarea mii lei
Simbol	—	q'	p'	$q' \cdot p' = Q'$	q	p	$q \cdot p = Q$
Intrat în producţie :	—						
Producţia neterminată la începutul perioadei	n	260	16,50	4 290	282	16,50	4 653
Urzeală-fire	u	3 280	18,87	61 894	3 400	18,20	61 880
Bătătură-fire	b	2 997	16,00	47 952	2 800	15,40	43 120
Creşterea în greutate a ţesăturii	c	—	—	—	8	—	—
Producţia neterminată la sfîrşitul perioadei	f	260	16,48	4 284	260	16,80	4 368
Total	i	6 277	17,50	109 852	6 230	16,90	105 285
Primit din producţie :	—						
Ţesături crude	t	6 220	17,65	109 783	6 170	17,03	105 075
Deşeuri	d	57	1,21	69	60	3,50	210
Total	j	6 277	17,50	109 852	6 230	16,90	105 285

9. Schimbarea calității firelor de bătătură (D_r):

$D_r = q_b (p_b - p'_b) = 2800 (15{,}4 - 16) =$
$= -1680$ mii lei.

10. Modificarea sortimentului și a calității producției neterminate de la sfîrșitul perioadei (D_s):

$D_s = - q_f (p_f - p'_f) = - 260(16{,}80 - 16{,}42) =$
$= -83$ mii lei.

11. Modificarea calității deșeurilor recepționate din producție (D_e):

$D_e = - q_d (p_d - p'_d) = -60(3{,}5 - 1{,}21) =$
$= -137$ mii lei.

Sistematizînd influențele astfel calculate rezultă:

$$D = D_m + D_u + D_b + D_f + D_d + D_t + D_p + D_z + D_r + D_s + D_e = 363 + 2264 - 3152 + 0 - 4 + 882 + 0 - 2278 - 1680 - 83 - 137 =$$
$$= 3509 - 7334 = -3825 \text{ mii lei.}$$

Prin urmare, creșterea volumului de economii a fost influențată în mod special de reducerea cantității firelor de bătătură, unitatea orientîndu-și producția spre țesături cu o desime mai mică în bătătură și mai mare în urzeală, pentru care s-au utilizat și fire mai ieftine sau înlocuitori. O atenție deosebită s-a acordat și valorificării deșeurilor, ceea ce a dus la creșterea economiilor cu peste 140 mii lei.

Utilizînd metodologia propusă, apreciem că întreprinderile — indiferent de sector: confecții, tricotaje, filaturi sau țesătorii de bumbac, mătase, in sau cînepă, vor putea adopta măsuri operative de punere în valoare a oricăror rezerve interne existente în legătură cu cheltuielile materiale de producție.

Pentru reducerea în continuare a cheltuielilor materiale, conducerile întreprinderilor textile trebuie să-și intensifice preocupările pentru asimilarea de noi produse și modernizarea celor existente.

Noile produse vor trebui să valorifice superior materiile prime și materialele, să reducă consumurile specifice și să asigure folosirea în proporție sporită a înlocuitorilor.

Pentru diminuarea costurilor materiale de producție se poate acționa și prin reducerea deșeurilor și a celorlalte resurse secundare, utilizarea rațională a ambalajelor, folosirea intensivă a capacităților de producție, scăderea cheltuielilor administrativ-gospodărești, întărirea spiritului gospodăresc, introducerea ordinii și a disciplinei în toate compartimentele activității productive, organizarea mai bună a producției și a muncii etc.

Acționînd astfel, colectivele de lucrători din întreprinderile de industrie ușoară își vor aduce contribuția la creșterea continuă a eficienței întregii activități economice.

BIBLIOGRAFIE

[1] Friedenberg, C. *O metodă matematică de analiză a prețului.* În: Izvestia vîssih ucebnîh Zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîșlennosti, nr. 5, 1959, p. 7.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARĂ

◆ TEXTILE
◆ TRICOTAJE
◆ CONFECȚII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de cercetări textile, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 4, București, telefon: 43 14 80, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 4, București. Telex 10678

PRELUCRAREA FIRELOR POLIESTERICE 100% ȘI A CELOR DE BUMBAC ÎN AMESTEC CU POLIESTER

Ing. ANDREI SPIRA
Întreprinderea textilă „Bumbacul" — Timișoara

CZ 677—168 : 677.21.02

Ca urmare a acțiunii de valorificare și extindere a materiilor prime indigene, s-a trecut treptat și la întreprinderea noastră, profilată pe prelucrarea firelor de bumbac 100%, la înlocuirea acestora cu fire tip bumbac, respectiv bumbac 33% — poliester 67%, și poliester 100%, acestea din urmă în special la bătătură.

În acest sens au fost create o serie de articole de modă, în a căror componență intră cu pondere mărită aceste fire, care nu necesită deloc, sau numai în proporții reduse, materii prime din import.

Firele poliesterice se caracterizează prin următoarele proprietăți pozitive :

— contracție redusă (1—2%) ;
— capacitate ridicată de păstrare a formei, după operația de fixare ;
— rezistență foarte bună la întindere și frecare ;
— greutate specifică mai mică decît majoritatea firelor de altă proveniență ;
— capacitate ridicată de izolare termică ;
— higroscopicitate redusă (se usucă repede) ;
— rezistență bună la șifonare ;
— capacitate redusă de împîslire ;
— rezistență bună la acțiunea ciupercilor, bacteriilor, moliilor etc.

Aceste fire se caracterizează și prin trei aspecte negative, și anume :

— tendința de a forma nopeuri, în amestec cu fibre naturale (bumbac) ;
— se încarcă ca electricitate statică, în special la frecare, în mediu uscat (atrage și reține praful) ;
— formează legături chimice intime, în contact cu uleiul mineral (formarea petelor a căror detașare fizico-chimică este extrem de anevoioasă).

Practica a dovedit că prelucrarea mecanică a acestor fire se poate face fără mari dificultăți, cînd acestea sînt folosite în amestec cu alte fibre, dar necesită o serie de adaptări și măsuri speciale cînd se prelucrează în proporție de 100% (datorită electricității statice, necesității de a se reduce tensionările în timpul prelucrării și de a se feri de pete de ulei).

În cele ce urmează se menționează problemele ivite în preparația țesătoriei și în țesătorie.

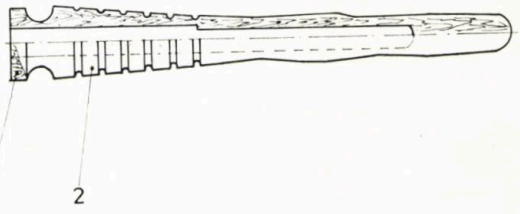
Pentru a crea condiții optime de prelucrare a acestor fire, la diferite mașini în preparație, s-au avut în vedere, în special, două probleme :

— netezirea tuturor suprafețelor în contact cu firul, la operațiile de bobinare, răsucire, sculuire și urzire ;
— evitarea tensiunilor exagerate.

CANETA

La un moment dat, canetele din material plastic (PVC), folosite la firele poliesterice 100%, au început să dea semne de oboseală. S-au deformat, s-au aplatizat, au început să se rupă în mai multe bucăți, cauzînd defecte în țesătură, timpi morți în producție, deșeuri. S-au încercat canetele de lemn, de 170 mm lungime (identice cu cele din material plastic), dar care au corespuns numai la fire de bumbac în amestec cu poliester, nu și la fire poliesterice 100% ; după o lună de folosire suprafața lăcuită a devenit aspră, dispărînd stratul de lac incolor. Apoi, canetele s-au lăcuit periodic, construindu-se și un mic dispozitiv mecanic, care să grăbească procesul de lăcuire. Ulterior însă, s-a renunțat, întrucît s-a constatat că lacul incolor ataca firele poliesterice (sau invers), topindu-le și lipindu-le de corpul canetei, ducînd la ruperi de fire și deșeuri nejustificate. În final s-a studiat și proiectat un profil de canetă corespunzător. Experiența noastră a fost preluată de întreprinderea „Ambalajul metalic"-Timișoara (care a executat și o suveică proiectată de autorul acestui articol). În prezent, se prelucrează firele poliesterice 100% cu canete de lemn de carpen (tip CMF-K6 fig. 1) de 160 mm lungime. De reținut că aceste canete trebuie să aibă o suprafață foarte netedă.

Fig. 1. Caneta CMF-K 6 :
1 — bucșă ; 2 — corpul canetei



Pentru aceasta, ele se șlefuiesc periodic cu hîrtie de șmirghel fin, cu ajutorul unui dispozitiv adaptat special.

În țesătorie, firele de bumbac în amestec cu poliester se folosesc din anul 1968 atît în urzeală cît și în bătătură, iar începînd cu trimestrul IV 1976, s-a trecut la folosirea pe scară industrială a firelor de bătătură din poliester 100% de 76 den.

SUVEICA

În dorința de a exploata la maximum capacitatea suveicilor, la început s-a căutat să se obțină lungimi maxime de fir pe canetă. Cronometrîndu-se, s-a stabilit că, față de bătătura convențională (*Nm* 70/1 și 85/1), canetele cu aceste fire au fost schimbate doar la intervale de 20 minute, la viteze de 150—165 rot/min și la 30 minute, în cazul articolelor care se lucrează la viteza de 120 rot/min (gazeu). Prin prelucrarea firelor poliesterice 100%, s-a constatat apariția fenomenelor de cîrcei și fire prinse (intrate în rost la margini), iar în cazul folosirii fișiilor de blană în suveică, pentru frînarea firelor, acestea s-au rupt în repetate rînduri, în special spre capătul canetelor.

Frecvența mare de rupere a firelor de bătătură, pe de o parte, ducînd la timpi de oprire nejustificați, înmulțirea în țesătură a defectelor arătate, pe de altă parte, care provoacă degradarea calității și creșterea procentului de deșeuri în bătătură, ceea ce afectează consumul specific și, în ultimă instanță costul, au impus rezolvarea acestor probleme.

Fiind în funcție de dimensiunile suveicii SM-BF 1, care se plasează normal în casetele tobelor de revolver (circa 1/3 din totalul mașinilor de țesut fiind cu dispozitiv revolver) și în dorința de a nu schimba tradiția folosirii unei singure mărimi de suveică pe întreprindere, s-a căutat o suveică corespunzătoare, care să permită frînarea elastică și adecvată acestui fir.

După studii și încercări, s-a obținut suveica SM-BF 1 A, prin adaptarea suveicii tip mătase la dimensiunile casetelor tobelor de revolver (fig. 2).

TABELUL 1

Perioada	Consumul de suveici, buc./milioane bătăi	Milioane bătăi/ suveică
1974	0,180	5,555
1975	0,157	6,369
1.I—31.V.1976	0,153	6,535

După experimentarea suveicilor din seria 0 (prototip 10 bucăți), la sfîrșitul anului 1974 s-a trecut la încercarea unui număr de 200 bucăți la faza pilot. Cu această ocazie s-au elaborat și difuzat instrucțiunile de exploatare a suveicilor respective, preconizînd ca ele să reziste în medie la 5 milioane bătăi. Se menționează că în lunile februarie și martie 1975 s-au obținut rezultate medii de 7,2 milioane bătăi. În exploatare industrială, rezultatele obținute sînt pozitive (tabelul 1).

După ce li s-au adus unele îmbunătățiri, aceste suveici se manifestă în producție corespunzător. S-a reușit să se elimine defectul de fire prinse și cîrceii, și să se reducă consumul specific de fire în limitele normale. Totodată s-au obținut și economii care s-au reflectat în cost. De menționat că, actualmente, circa 80% din bătătura întrebuințată se prelucrează cu astfel de suveici.

BLANA DE FRÎNARE

În permanenta căutare de eliminare a deficiențelor apărute, s-a acordat importanță posibilității de frînare suplimentară a firelor de bătătură în suveică. S-au încercat fișii de pluș, catifea, blană de oaie, de iepure, de pisică și de miel, aceasta din urmă dovedindu-se cea mai potrivită. Prezintă, de asemenea, importanță modul de aplicare a fișiilor. După experimentări, s-a stabilit că cea mai indicată este lipirea cu aracet și nu cu pelicanol, a unei

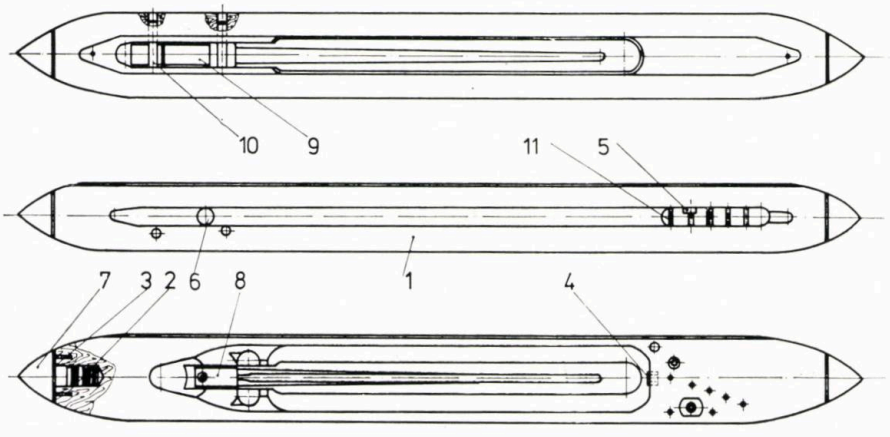


Fig. 2. Suveica SM-BF 1 A :
1 — corpul suveicii ; *2* — inel pentru vîrfuri ; *3* — șaibă pentru vîrfuri ; *4* — tila I ; *5* — tila II ; *6* — știft de lemn pentru fus ; *7* — vîrf pentru suveici V_3 ; *8* — fus pentru suveici C 1/7 ; *9* — arc pentru suveici Aa_2 ; *10* — știft B III 4 × 30 ; *11* — știft B III 1,5 × 22

fîşii înguste, dintr-o singură bucată, de-a lungul pereţilor interiori ai suveicii. Chiar şi sensul, respectiv direcţia de orientare a fibrelor blănii are importanţă. Ea trebuie să urmeze direcţia în care se desfăşoară firul de pe canetă, adică pe un perete orientat „în jos", pe celălalt „în sus" şi nu invers. În caz contrar, fibrele şi smocurile de fibre sînt antrenate în rost împreună cu firul de bătătură.

După aplicarea blănii, lungimea părului trebuie ajustat prin tăiere, corespunzător cu specificul articolului prelucrat astfel, încît să permită o frînare elastică a firului în desfăşurare.

DISPOZITIVUL DE FRÎNARE ÎN SUVEICĂ

La început, din cauza necunoaşterii funcţionării acestui dispozitiv, s-au distrus, inutil, clape de lemn, ochiuri de porţelan şi fire de cauciuc. După confecţionarea acelor cîrlig din sîrma cocleţilor, pentru trecerea firului de bătătură prin ochiul de porţelan şi şicanele dispozitivului de frînare, acest neajuns a fost eliminat. La un moment dat, neavînd suficiente clape de lemn rezervă, acestea au fost confecţionate din material plastic (PVC de la sulurile de marfă deteriorate). Între timp, ţesătoarele noastre au fost instruite să-şi repare singure aceste dispozitive de frînare, firele de cauciuc fiind tăiate la dimensiuni potrivite şi pregătite în prealabil.

Totuşi, sistemul clasic de frînare tip mătase nu este universal, fiind necesară adaptarea la specificul sortimentelor produse. În acest sens, la întreprinderea „Ambalajul Metalic"-Timişoara este în curs de finalizare un nou dispozitiv automat simplu şi eficace, din material plastic, cu bacuri de frînare reglabile.

TINDECHI

La o serie de sortimente, dintre care articolul „Zumbi" şi cele asemănătoare (legătura pînză, poliester 100% de 76 den în bătătură), articol relativ rar şi uşor, foarte pretenţios sub aspectul calităţii, s-au observat urmele acelor de tindechi care generează defecte în ţesătură, în special după vopsire în bucată.

Întrucît întinzătorii obişnuiţi pentru ţesături de bumbac au ace prea groase la inelele de menţinere a lăţimii ţesăturii, s-au făcut încercări cu tindechi tip mătase, care dau rezultate mai bune.

SPATA

La o mare cantitate de ţesături de modă, prezentînd modele obţinute cu ajutorul legăturii „gazeu" s-au observat dungi şi deplasări ale desenului în ţesătură, din cauza jocului şi chiar slăbirii dinţilor spatei. La articole bogate în efecte de dantelărie, aceste defecte erau şi mai frecvente. S-a mai observat că, faţă de porţiunea din mijlocul ţesăturii, unele desene s-au deplasat fie spre interior, fie spre exterior, deci în direcţii opuse, afectînd astfel aspectul produsului şi generînd rebutări la confecţii.

S-a renunţat la tăierea dinţilor spatei în dreptul legăturii „gazeu" şi în felul acesta, ţesătura a căpătat un aspect uniform, realizîndu-se economii de manoperă şi de spate, care pot fi refolosite.

COCLEŢI

La articolele la care, în urzeală, s-au folosit fire de bumbac în amestec cu poliester, s-a observat formarea nopeurilor pe fir sau chiar pe grupe de fire, la nivelul spatei, ca urmare a mişcării pendulare a vatalei. Întrucît fenomenul este generat de electricitatea statică, s-au făcut încercări de legare la pămînt a garniturii de iţe, cu folosirea unei iţe „oarbe", fixe sau mobile, între spată şi garniturile de iţe cu umezirea urzelii, folosirea prafului de talc etc.

Săpunirea firelor de urzeală la operaţia de învelire (trasarea pe sul) şi chiar săpunirea manuală la maşina de ţesut, au dat rezultate bune.

PETE DE ULEI

Întrucît prezenţa petelor de ulei şi a firelor uleiate în ţesăturile semifabricate şi în special finite degradează valoarea comercială a acestora, după îndelungate încercări şi experimentări s-a aplicat un procedeu care contribuie şi la scurtarea procesului tehnologic în finisare. Petele sînt cauzate, în majoritatea cazurilor, de uleiul mineral din grupa 100, cu care se ung maşinile de ţesut. Acest ulei care conţine hidrocarburi aromate este instabil la căldură şi pigmentează ţesătura, avînd ca efect, în procesul de ungere, crearea unor compuşi foarte greu de detaşat de pe fibră, fir sau ţesătură, pentru că este insolubil în apă.

De cîţiva ani se procedează la spălarea petelor şi a firelor uleiate din ţesătura crudă pe mese înclinate, cu o soluţie care conţine: ulei sulfonat şi petrosin, în proporţii egale, cu un adaos de 10% amoniac. Petele respective sînt spălate o singură dată în stare uscată. Faţă de situaţia iniţială, cînd aceste pete se spălau după albire, în stare uscată, s-a realizat şi o economie la capacitatea de uscare şi trecere pe jigher pentru spălare (4 pasaje). De asemenea, se obţin economii de apă şi abur atît la faza de uscare, cît şi la jighere. Prin aplicarea acestui procedeu s-a îmbunătăţit calitatea produselor care se reflectă şi în cost.

VOPSIREA CONTINUĂ A COVOARELOR TUFTED

Ing. VIOREL OVIDIU-FRĂȚILĂ
Întreprinderea textilă „Dumbrava" — Sibiu

CZ 677.842—932 : 677.643.9

Procedeul tufting de fabricare a covoarelor a fost introdus relativ recent în țara noastră. Utilajele importate asigură producerea unui sortiment coloristic variat, desenat sau uni, cu flor sau bucle. Extinderea producției de covoare tufted pe continentul european — țara lor de baștină fiind Anglia — a impus și elaborarea unor procedee de diversificare prin vopsire continuă și imprimare. La rîndul lor, acestea au impulsionat industria constructoare de utilaje și instalații, precum și cea chimică de a găsi coloranții și produsele auxiliare indispensabile.

Este de la sine înțeles că țesutul „în crud sau uni" este cel mai rentabil, indiferent de procedeul de țesere preconizat, clasic sau tufting, întrucît se obține o producție mare, productivitate foarte ridicată, iar costurile îngobate pînă la această fază fiind cele mai reduse. Paleta coloristică se poate asigura prin vopsire sau imprimare. Sistemul conferă multă mobilitate în ceea ce privește posibilitatea de a onora rapid comenzile, lucrîndu-se cu un stoc anumit de țesătură crudă de covor.

Problema se complică, însă, întrucît vopsirea sau imprimarea antrenează o serie de alte aspecte legate de complexitatea mai mare sau mai mică a instalațiilor, de greutatea pe m² a covorului și lățimea de țesere, de natura materiei prime folosite, precum și de asigurarea cu coloranți și produse auxiliare speciale.

Articolul de față își propune să prezinte aspecte legate de preocupările pentru soluționarea problemei vopsirii continue a covoarelor tufted. Procedeele mecanice de vopsire continuă se bazează în principiu pe următoarele operații :

— impregnarea covorului în baia de colorant ;

— fixarea colorantului printr-un tratament de aburire fără uscare intermediară ;

— eliminarea și spălarea colorantului nefixat și a produselor auxiliare.

Instalațiile diferă prin concepția lor constructivă iar vopsirea în mod deosebit prin modul de impregnare. În cele ce urmează se vor prezenta mai amănunțit unele procedee de vopsire și instalațiile aferente.

VOPSIREA CONTINUĂ A COVOARELOR PRIN ÎNMUIERE ÎN FLOTA DE VOPSIRE (fig. 1)

Se impregnează covorul în lățime cu soluție de colorant, apoi se trece printr-un canal vertical așezat deasupra bacului de impregnare, de unde este dirijat pe orizontală spre un vaporizator orizontal.

Colorantul este fixat prin vaporizare.

Consumul de flotă de vopsire este de circa 300% din greutatea covorului.

VOPSIREA CONTINUĂ A COVOARELOR PRIN FULARDARE-VAPORIZARE (fig. 2)

Impregnarea pe instalația Fleissner se face prin înmuierea covorului în baia de colorant și fulardare, gradul de stoarcere după fulardare este de aproximativ 100%. Instalația cuprinde, de asemenea un vaporizator în bucle

Fig. 1. Vopsirea continuă a covoarelor pe instalație tip Stalwart-Pickering :
1 — covor ; *2* — instalație de udare ; *3* — vaporizator ; *4* — instalație de spălare

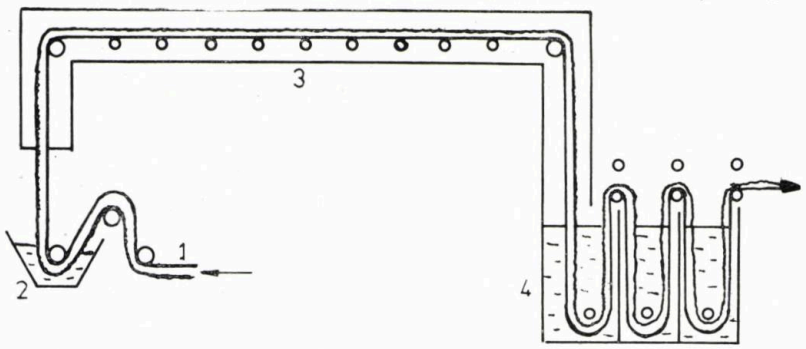


Fig. 2. Vopsirea continuă a covoarelor pe instalație tip Fleissner :
1 — covor ; *2* — fulard ; *3* — vaporizator ; *4* — baterie de spălare ; *5* — uscător

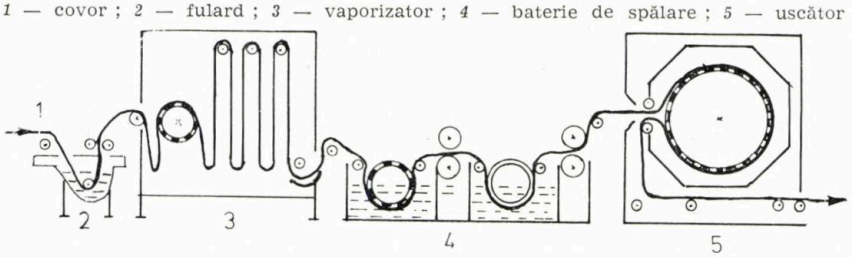
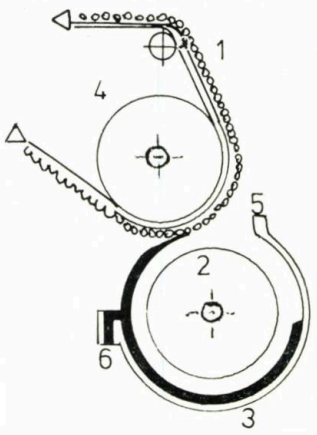


Fig. 3. Sistemul Unipad :
1 — covor ; *2* — cilindri de aplicare ; *3* — șasiu mobil ; *4* — cilindru de presiune ; *5* — alimentarea băii ; *6* — returul băii



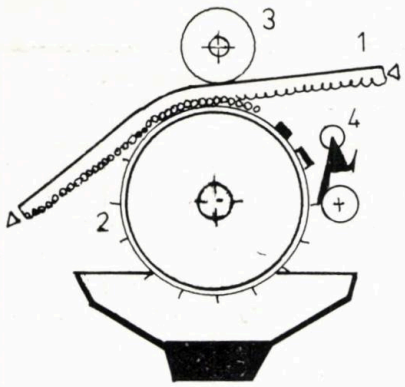


Fig. 4. Sistemul Unicolor D.D.U. :
1 — covor ; *2* — cilindru de aplicare ; *3* — cilindru de presare; *4* — alimentarea băii

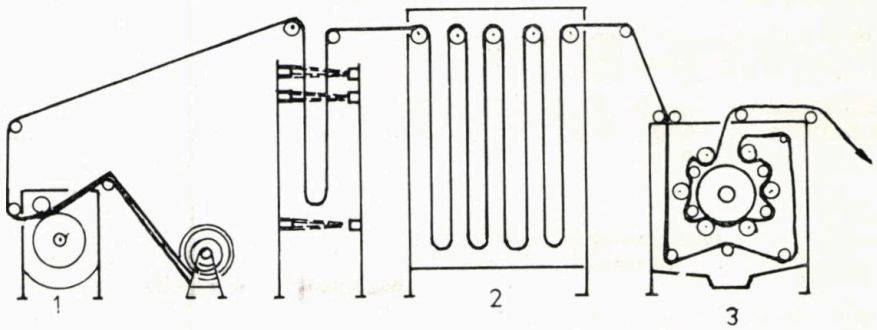


Fig. 5. Vopsirea continuă a covoarelor pe instalație tip Gerber :
1 — dispozitiv de impregnare ; *2* — vaporizator ; *3* — mașină de spălat tip Rotomat

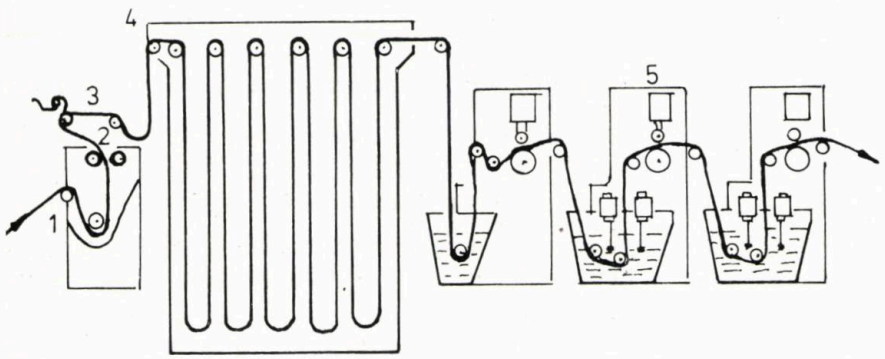


Fig. 6. Vopsirea continuă a covoarelor pe instalație tip Küsters :
1 — cuvă de înmuiere ; *2* — cilindri storcători ; *3* — mecanism de aplicare a colorantului ; *4* — vaporizator ; *5* — baterie de spălare

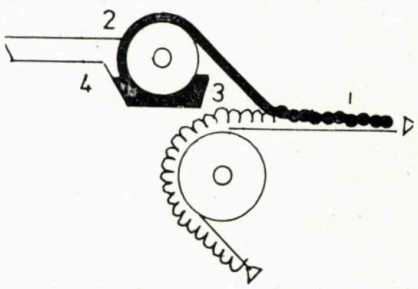


Fig. 7. Sistemul Küsters :
1 — covor ; *2* — cilindru de aplicare *3* — raclu ; *4* — ramă

și un tambur perforat, legat de un ventilator, care creează o depresiune în interior. Vaporizatorul conține circa 40 m de covor.

Pentru spălare se folosesc mașini cu tambure perforate, cilindri storcători și un uscător de tip Fleissner cu tambur mare perforat.

VOPSIREA CONTINUĂ PE INSTALAȚII TIP GERBER

Această firmă a construit două sisteme de impregnare, și anume sistemul Unipad și Deep Dye Unit (Unicolor).

Sistemul „Unipad" (fig. 3) cu doi cilindri lucrează după sistemul de depunere a flotei de colorant cu ajutorul unui cilindru inferior care este udat de baia de impregnare și transportă colorantul pe fața covorului. Cuva de vopsire care înconjură acest cilindru este deplasabilă, permițînd modificarea adîncimii de imersie a cilindrului inferior și totodată a cantității de flotă din baie. Se poate modifica cantitatea de flotă preluată de covor.

Sistemul Deep Dye Unit (Unicolor) este reprezentat în figura 4.

Instalația se compune dintr-un cilindru acoperit cu un strat de cauciuc elastic cu profiluri. Impregnarea are loc în momentul cînd profilurile stratului de cauciuc preiau soluția de vopsire și o depun pe stratul de pluș al covorului, care este îmbibat prin presarea exercitată de un mic cilindru, aflat între profilurile cilindrului inferior. Surplusul de colorant este colectat sub cilindru inferior și recirculat.

După impregnare, covorul traversează o cameră de încălzire și apoi un vaporizator care conține circa 45 m marfă (fig. 5). Eliminarea produselor auxiliare și a celor chimice se face pe o mașină de spălat în lățime de tip Rotomat.

VOPSIREA CONTINUĂ A COVOARELOR PE INSTALAȚIE TIP KÜSTERS

Instalația Küsters (fig. 6) se bazează pe un principiu nou de impregnare, care eșalonează impregnarea în trei faze.

Ea este dotată cu următoarele dispozitive :

— cuvă de înmuiere (produse auxiliare) ;
— o pereche de cilindri storcători, orizontali la partea superioară a fulardului ;
— mecanismul de aplicare a colorantului.

Mecanismul de aplicare a colorantului (fig. 7) se compune dintr-o cuvă cu un cilindru care se rotește în soluția de colorant prelucrînd-o. Viteza cilindrului este reglabilă în funcție de cantitatea de colorant care trebuie depusă pe covor. Un raclu cu formă de plan înclinat preia soluția de colorant de pe cilindru și o depune pe covor.

Vaporizatorul în bucle plasat în continuare poate conține circa 70 m covor. Instalația de spălare este formată din trei compartimente, fiecare prevăzut cu dispozitive de stoarcere. Un alt avantaj al procedeelor continue de vopsire îl constituie posibilitatea de folosire a coloranților cu afinitate mare, ceea ce contribuie la reducerea costurilor vopsirilor. În concluzie, se poate afirma că introducerea procesului continuu de vopsire și alegerea cu mult discernămînt a instalației adecvate cu avantaje multiple, permite reducerea substanțială a costurilor operațiilor de vopsire a covoarelor.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

EVOLUȚIA PRODUCȚIEI MONDIALE DE MĂTASE NATURALĂ

Din datele statistice publicate de Asociația internațională a mătăsii rezultă că, deși s-au depus eforturi în ultimii ani, nivelul producției mondiale din anul 1938 de 439 mii tone gogoși nu a putut fi atins.

De la producția anului 1971 de 357 mii tone s-a ajuns la 399 mii tone în 1974, urmată de o nouă scădere în 1975 cu circa 3%, respectiv 398,6 mii tone.

Faptul că nivelul record din 1938 nu a mai fost atins în anii de după al doilea război mondial se datorește, în principal, producției de gogoși din Japonia, care a scăzut de la 282 mii tone în 1938 (circa 2/3 din producția mondială din acel an) la 91 mii tone în 1975, respectiv 23,5% din producția mondială. Această scădere a producției japoneze a fost parțial compensată prin creșterea culturii viermilor de mătase în R. P. Chineză, cu o dezvoltare în 1975 de 2,5 ori față de 1938, producția suplimentară fiind de 100 mii tone. Evoluția producției de gogoși de mătase este reflectată și în datele cu privire la producția mondială de fire de mătase brută care, față de 56,5 mii tone în 1938, a scăzut la 48,7 mii tone în 1975, din care 35 mii tone revine Japoniei și R. P. Chineze (20 mii tone în Japonia și 15 mii tone în R P. Chineză). Astfel, trebuie relevat că, din producția mondială realizată de 24 de țări producătoare, circa 73% revine celor două țări.

Scăderea producției mondiale poate fi explicată prin industrializarea intensivă a economiei japoneze în dauna creșterii tradiționale a viermilor de mătase, mai puțin eficientă din punct de vedere economic și legată de un consum ridicat de muncă vie, precum și prin extinderea producției și consumului de mătase artificială și sintetică.

Comunicări statistice publicate de International Silk Association, septembrie 1976.

MODIFICĂRI ÎN STRUCTURA PRODUCȚIEI DE FIBRE — FIRE SINTETICE

Datorită dezvoltării economiilor naționale în țările socialiste și în cele în curs de dezvoltare, precum și recesiunii economice în majoritatea țărilor industrializate, în anii 1973—1975, în producția mondială de fibre-fire sintetice au intervenit modificări importante în repartizarea pe regiuni a acestei producții (tabelul 1).

TABELUL 1

PRODUCȚIA MONDIALĂ DE FIBRE-FIRE SINTETICE

— mii tone —

Țări, grupe de țări	1970	1975	Creșteri 1975/1970, %
Europa Occidentală	1 461	1 825	125
S.U.A.	1 492	2 417	163
Japonia	959	1 049	109
Țări socialiste europene (inclusiv U.R.S.S.)	371	738	198
Alte țări	364	975	268
Producția mondială	4 647	7 004	151

În concordanță cu evoluția, nivelurile de producție, ponderea pe țări, respectiv pe grupe de țări, s-a modificat (tabelul 2).

Din tabele rezultă scăderea ponderii producției de fibre-fire sintetice în țările din Europa Occidentală și Japonia și o creștere corespunzătoare în S.U.A., țările socialiste și alte țări, în principal țări în curs de dezvoltare.

Dacă în anul 1970, 84,1% din producția mondială de fibre-fire sintetice a fost realizată în Europa Occidentală, S.U.A. și Japonia, pînă în anul 1975, această proporție a scăzut la 75,7% ; pentru celelalte țări, inclusiv cele socialiste, proporția a crescut de la 15,9% (1970) la 24,3% în anul 1975. Este previzibil

TABELUL 2

PONDEREA PROCENTUALĂ A PRODUCȚIEI DE FIBRE-FIRE SINTETICE PE ȚĂRI ȘI GRUPE DE ȚĂRI

Țări, grupe de țări	1970	1975	Diferențe, %
Europa Occidentală	31,4	26,1	—5,3
S.U.A.	32,1	34,6	+2,5
Japonia	20,6	15,0	—5,6
Țările socialiste europene (inclusiv U.R.S.S.)	8,0	10,5	+2,5
Alte țări	7,9	13,8	+5,9
	100,0	100,0	

ca această evoluție să se mențină astfel că în anii 1980 ponderea țărilor socialiste și a celor în curs de dezvoltare să depășească 1/3 din producția mondială de materii prime textile sintetice.

Industrie française du cotton et fibres alliées, nr. 50, 1976, p. 34.

Documentare

MATERII PRIME

NOI SOIURI DE BUMBAC

În U.R.S.S. s-au realizat trei soiuri de bumbac :

— Soiul 6808 W (fibră fină de tip egiptean). Acest soi se coace timpuriu, iar producția se situează la circa 2 000—2 500 kg/ha.

— Soiul 7072 W se cultivă pe suprafețe mai mari.

— Soiul a cărei sămînță a fost tratată cu raze gama, ceea ce a avut ca efect dublarea numărului de capsule.

Se contează pe faptul că acest soi de bumbac va fi cultivat pe scară largă în următorii trei-patru ani.

Pe lîngă faptul că se va obține o producție mai mare, creează condiții mai bune pentru recoltarea mecanică.

Technische Textilien, nr. 1, 1977, p. 7.

SPĂLAREA TULPINILOR DE IN

Sistemele de spălare în contracurent sau prin ușoare vibrații nu dau întotdeauna rezultate satisfăcătoare.

Institutul tehnologic din Kostroma (U.R.S.S.) a experimentat folosirea ultrasunetelor la lichidul de spălare. Cercetările s-au efectuat prin aplicarea metodelor matematice de planificare și analiză.

Rezultatele cercetărilor au demonstrat posibilitatea intensificării sensibile a procesului de spălare a tulpinilor de in cu ajutorul ultrasunetelor. Folosirea acestora permite o eliminare mai eficientă a balastului necelulozic cît și o creștere a gradului de alb al fibrelor.

Pe măsura creșterii grosimii stratului prelucrat, eficiența ultrasunetelor asupra procesului de spălare a tulpinilor se reduce cu aproximativ 10—12%.

Drozdov, V. G. și Savoscik, N. L. Izvestia vîsșih ucebnîh Zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîșlennosti, nr. 6, 1976, p. 29.

NOI TIPURI DE FIBRE PENTRU TEXTILE NEȚESUTE

Pentru producerea materialelor textile nețesute, firma Grilon din Elveția a elaborat o serie de noi tipuri de fibre pentru procedeele uscate și umede.

Astfel, fibra poliesterică tip F-3 pentru procedeele uscate se caracterizează prin voluminozitate ridicată, elasticitate optimă, contracție redusă și tendință redusă de formare a pillingului. Această fibră se folosește ca material de întărire pentru confecții, saci de dormit, articole textile rezistente la fierbere etc.

Pentru procedeul umed s-a obținut o fibră specială, care prezintă o dispersie rapidă în apă. Aceste fibre se livrează în stare încrețită și neîncrețită.

Pentru varietatea desimii specifice a produselor, a fost elaborată fibra poliesterică cu contracție mare de tip HS 050. Aceasta se realizează în finețile 0,17 și 0,33 tex și se folosește la producerea pielii artificiale.

În domeniul fibrelor poliamidice s-au elaborat fibrele termoadezive K 115 (temperatura de topire 110 pînă la 120°C) și K 140 (temperatura de topire 135 pînă la 140°C). Domeniile de folosire ale acestor fibre : țesături tehnice, covoare interțesute, pîsle pentru industria hîrtiei etc.

Technische Textilien, nr. 1, 1977, p. 7.

FIRE CU EFECTE ANTISTATICE

Problema reducerii și eliminării încărcării electrostatice la prelucrarea fibrelor sintetice este tot mai mult discutată în ultimul timp datorită, pe de o parte greutăților pe care le conferă acest fenomen în desfășurarea proceselor de producție, cît și a pericolelor pe care le prezintă.

Articolul analizează următoarele probleme legate de electricitatea statică :

— fenomenul încărcării electrostatice și modul în care acționează aceasta în industria textilă, tratînd atît greutățile în prelucrare, pierderile materiale pe care le provoacă, cît și pericolele pe care le prezintă ;

— posibilitățile de reducere sau eliminare a fenomenelor de încărcare electrostatică prin :

- introducerea în amestec a unor fibre cu o foarte bună conductibilitate (fibre de oțel tip Bekinox, Brunsmet, Naslan etc.) ;
- folosirea fibrelor bicomponente și epitropice ;
- încorporarea în fibre a unor aditivi cu o bună conductibilitate electrică ;
- finisarea specială pentru reducerea încărcării electrostatice ;

— metode de analiză pentru stabilirea proprietăților electrostatice.

Brown, A. Lenzinger Berichte, nr. 42, 1977, p. 152.

FILATURĂ

FIRE DE EFECT

Se analizează posibilitățile de realizare a firelor de efect în filaturi.

Se subliniază că, în ultimul timp, producția de fire de efect s-a dezvoltat intens datorită posibilităților mari de diversificare a produselor țesute și tricotate. În mod deosebit, aceste fire se folosesc pentru articole de modă. Printre avantajele pe care le prezintă se menționează :

— diversificarea producției de fire și produse finite ;

— posibilitatea de adaptare a dispozitivelor de producere a firelor de efect pe mașini existente în filatură, costul acestor adaptări situîndu-se în limite rezonabile ;

— în funcție de necesități, există posibilitatea de folosire în continuare a mașinilor transformate pentru producție clasică.

Domeniile principale de folosire a firelor de efect menționate în articol :

— îmbrăcăminte exterioară (în special îmbrăcăminte pentru femei) ; covoare ; articole decorative ; stofă de mobilă ; plușuri ; diferite produse tricotate etc.

Se prezintă dispozitivele pentru realizarea firelor de efect la carda de lînă și mașinile cu inele din filatura tip lînă și bumbac, precum și posibilitatea de realizare a firelor cu flameuri într-o singură culoare, două și mai multe culori.

Pentru firele cu flameuri realizate la mașina de filat cu inele se poate obține un raport al grosimii flameurilor între 1 : 1,8 și 1 : 7,3 și un raport al rîndurilor de flameuri în lungime între 170 m și 2720 m.

Braschler, M. Lenzinger Berichte, nr. 42, 1977, p 60.

ALIMENTAREA PNEUMATICĂ A CARDELOR CU SISTEM DE CURĂȚARE ȘI DESPRĂFUIRE

Se descrie un nou sistem de alimentare pneumatică (alimentare directă) a cardelor la care se execută și desfacerea pînă la fibra individuală, concomitent cu o curățare și desprăfuire eficientă.

Noua instalație de alimentare pneumatică este realizată de firma Hergeth din R. F. Germania sub denu-

mirea de Vibrachute DS, iar sistemul de curățare-desprăfuire Dust-Cleaner MDC.
Impuritățile eliminate sînt aproximativ identice cu cele de la rupătorul cardei, iar praful și scama cu cele care se depun în canelura rotorului. Folosirea acestui sistem permite prelucrarea bumbacului murdar și filarea ulterioară pe mașini de filare cu capăt liber.
Sistemul de curățare Micro-Dust-Cleaner se compune în principiu dintr-un cilindru de alimentare cu garnitură rigidă, care împreună cu o piesă fixă asigură alimentarea cu material a buncărului, un cilindru rupător cu grătar pentru eliminarea particulelor de murdărie și un tambur-sită, care se rotește cu viteză mare și care lucrează împreună cu un cilindru detașor. Tamburul-sită absoarbe materialul direct de la cilindrul rupător, asigurînd o absorbție extrem de eficientă a scamei și prafului. Eficiența economică a noului sistem de alimentare constă în posibilitatea folosirii unor soiuri de bumbac mai ieftine la sistemul de filare cu rotor.

Textil Praxis, nr. 3, 1977, p. 324.

TEHNOLOGIA DE FILARE PE MAȘINA DE FILAT TIP REPCO-PLATT

Industria lînii din R. P. Ungară, în colaborare cu Institutul de cercetări textile, a experimentat tehnologia de filare cu autotorsiune, utilizînd firele tip ST (fără răsucire suplimentară) și tip STT (cu o a doua răsucire), pentru realizarea de țesături și tricoturi. Se menționează că din aceste fire este mai avantajos să se producă materiale tricotate decît țesături. Din punct de vedere economic, eficiența utilizării mașinilor de filat Repco este superioară procedeului clasic de filare pe mașini de filat cu inele (tabelul 1). Datele prezentate arată un consum redus de energie electrică și de forță de muncă ; suprafața productivă necesară este simțitor mai mică în comparație cu filarea clasică. Datorită acestor elemente, deși volumul de investiții aferent mașinilor Repco pentru o anumită capacitate de producție este cu 80% mai ridicat în comparație cu volumul de investiții solicitat pentru mașini de filat cu inele, cheltuielile specifice de fabricație de 1 kg de fire sînt totuși cu peste 20% mai reduse în varianta aplicării sistemului Repco.
Problema utilizării firelor ST și STT pentru țesături și tricotaje, avînd contexturi corespunzătoare structurii deosebite a acestor fire, urmează să formeze obiectul unor cercetări aplicative de amploare.

Magyar Textiltechnika, nr. 1, 1977, p. 1.

TABELUL 1

Indicatori	Mașini de filat Repco	Mașini de filat cu inele	Raport 1/2
Numărul de mașini	24	6	—
Numărul locurilor de filare, respectiv al fuselor	192	2 448	1 : 12,7
Viteza de debitare a firului, m/min	169	13,5	12,5 : 1
Mașini de dublat cu 48 capete/mașină	—	2	—
Suprafața productivă necesară, m^2	194	723	1 : 3,7
Consumul de energie, kW	59	192	1 : 3,3
Forțele de muncă :			
filatori	7	21	
lucrători la mașini de dublat	—	27	
lucrători auxiliari	3	17	
Total lucrători pentru secția de filare	10	65	1 : 6,5
Cheltuieli de investiții, mii forinți	34,900	19,500	1,8 : 1
Cheltuieli specifice pentru 1 kg fire, forinți	21,1	30,6	1 : 1,27

ȚESĂTORIE

MAȘINA AUTOMATĂ DE CURĂȚAT ȚEVI

Se descrie un nou tip de mașină de curățat țevi de resturile de fire, ceea ce permite o creștere apreciabilă a productivității muncii. Mașina de tip AS-30, realizată de firma Bronwer din Olanda lucrează după un principiu nou, care asigură eliminarea integrală a resturilor de fire fără deteriorarea țevilor.
Mașina este utilată cu o masă de alimentare cu palete. Alimentarea se face manual.
De pe banda transportoare, țevile ajung la sistemul de alimentare și apoi la cel de curățare, unde se taie resturile de fire, care sînt absorbite în partea inferioară a mașinii. Procesul de transport, dirijare și tăiere se face automat, controlat cu celule fotoelectrice. Producția mașinii este foarte ridicată, respectiv 1700—3000 țevi curățate pe oră (la țevi cu o lungime de 220—310 mm și diametru maxim de 38 mm).
Mașina poate curăța țevi de orice resturi de fire (lînă, bumbac, fibre sintetice, fire în amestec etc.) ; se poate folosi în combinație cu o mașină automată de sortat și ambalat țevi tip HSM-L-165. În acest caz, o singură muncitoare poate asigura prelucrarea a 12 000 țevi/oră și curățarea a 1700—3000 țevi/oră.
Textil Praxis, nr. 3, 1977, p. 348.

ÎMBRĂCĂMINTE ȘI ARTICOLE DE UZ CASNIC DIN COMBINAȚII DE FIRE

O serie de caracteristici ale firelor pot fi valorificate prin combinații bine studiate de diverse tipuri de fire. Scopul principal al combinării diferitelor tipuri de fire constă în obținerea unor produse cu caracteristici îmbunătățite sau deosebite și, eventual, în îmbunătățirea proceselor de prelucrare. În acest sens, în articol se analizează, pe baza unui număr însemnat de exemple practice utilitatea și posibilitățile de prelucrare combinată a diferitelor tipuri de fire, ca de exemplu :
— relația între aspectul și caracteristicile firelor și proprietățile produselor finite ;
— diverse sisteme și procedee de prelucrare combinată a diferitelor tipuri de fire.
Din combinații de fire se obține o serie de tipuri de produse :
— îmbrăcăminte exterioară tricotată din fire poliesterice texturate și fire pieptănate din 100% fibre PAN ;
— produse din fire realizate după diferite procedee de filare și fire de diferite finețe ;
— produse din fire cu capacitate de vopsire diferențiată ; cu luciu diferențiat ; cu contracție diferențiată ; cu o foarte bună conductibilitate electrică.

Gessner, W. Lenzinger Berichte, nr. 42, 1977, p. 52.

ARTICOLE TIP JEANS

Pentru îmbrăcăminte de tip jeans care se producea exclusiv din bumbac 100% se introduce pe scară tot mai largă amestecul de fibre poliesterice/bumbac. 12 țesătorii cu renume din Europa Occidentală realizează țesături din fibre poliesterice tip Trevira cu bumbac și le comercializează sub denumirea de Trevira-Indojeans. Aceste articole au greutatea de 450—650 g/m și se realizează cu diferite finisaje.

Gama de culori este extrem de variată ; pe lîngă culoarea tradiţională de albastru folosindu-se alb, kaki, muştar, oliv, cît şi o serie de alte culori şi nuanţe la modă.
De asemenea, se extinde producţia de articole tip cord din amestec de fibre poliesterice cu bumbac. Se relatează despre o ţesătorie din Franţa (S.A.I.C.-Mulhouse), care realizează cinci tipuri de astfel de ţesături cu greutatea de 450—500 g/m, în 52 de culori standard şi 24 de culori la modă.
Tot din acest amestec se realizează şi o gamă largă de ţesături uşoare şi cu greutate medie pentru îmbrăcăminte sport.
De un deosebit succes s-a bucurat o ţesătură tip poplin realizată din fire *Nm* 120/2 şi cu o greutate de 260 g/m.
Textil Praxis, nr. 4, 1977, p. 454.

COVOR DIN FIBRE DE STICLĂ

În S.U.A. s-a realizat un covor integral din fibre de sticlă. Acest covor oferă o protecţie perfectă împotriva incendiilor.

Teste de aprinzibilitate efectuate cu acest covor, inclusiv arderea întregii încăperi au dovedit că el este indestructibil.

Singurul efect pe care l-a avut aşa-numitul test „al tunelului" a fost o schimbare a nuanţei acestuia. Durata de folosire a covorului este comparabilă cu cea a altor fibre sintetice. Pe cînd alungirea fibrelor de sticlă este sub 5%, revenirea după deformaţie este de 100%, presupunînd că firele nu sînt solicitate peste limita de rupere.

Mobila grea aşezată perioade îndelungate pe covor nu lasă urme.
Acest „covor de siguranţă" se foloseşte în locurile mult circulate şi unde securitatea persoanelor depinde de neinflamabilitatea covorului ca de exemplu : coridoare la hoteluri, teatre, avioane, vapoare etc.
Technische Textilien, nr. 1, 1977, p. 12.

TEXTILE NEŢESUTE — CONFECŢII

PROCEDEUL FIBROFIL

Acest procedeu conceput şi brevetat în Franţa, se aplică la realizarea unor produse tip neţesute pentru material de umplere şi material de izolare. Pentru realizarea acestor produse se foloseşte un cablu poliesteric cu fineţea 12 000—24 000 tex, care se depune în căni sau alte formate. O cană sau formatele similare au capacitatea de 2 250—4 500m cablu.

În funcţie de lăţimea dorită a vălului, se alimentează pînă la 12 cabluri un tren de laminare care le etirează şi le uniformizează formînd benzi. Benzile se trec printr-o pereche de cilindri de fricţiune care, datorită vitezelor diferenţiate încreţesc fibrele elementare formînd straturi voluminoase.

După procesul de voluminizare, banda trece printr-o cameră unde este pulverizată cu un liant pentru a fixa încreţiturile. În continuare, urmează procesul de uscare şi polimerizare.

La ieşirea din camera de uscare, vălul poate fi înfăşurat sau tăiat la dimensiunile dorite. Se pot realiza şi văluri de grosime dublă prin suprapunerea a două straturi.

Producţia unei instalaţii Fibrofil este de 7—8 m/min (150—300 g/m^2), iar la realizarea unor straturi duble, 3—4 m/min (300—600 g/m^2).

Lungimea totală a instalaţiei este de 32 m. Se pot obţine văluri cu o lăţime pînă la 2 200 mm.
Vălurile au o excelentă elasticitate şi o foarte bună adeziune a fibrelor elementare. Ele pot fi supuse spălările repetate fără a-şi modifica forma sau adeziunea între fibre.

Printre domeniile principale de utilizare a vălurilor tip Fibrofil se menţionează : plăpumi, perne, pleduri, saci de dormit, haine de vînt etc.
Technische Textilien, nr. 1, 1977, p. 9.

APLICAREA COPCILOR PRIN SISTEME MECANIZATE

La încheierea fustelor şi a pantalonilor se utilizează din ce în ce mai mult copcile. Pentru a uşura munca şi pentru creşterea productivităţii, la această operaţie pot fi folosite utilajele produse de firma Gutas, dintre care :
— presa cu aer comprimat 05405 pentru aplicarea copcilor şi a nasturilor ornamentali metalici ;
— presa automată 05502 sau 05503 pentru montarea cîrligelor cu ajutorul cărora se încheie pantalonii sau la montarea capselor la cordoane.
Matriţa cu ajutorul cărora se fixează cîrligele, copcile sau capsele este oscilantă, astfel că, în funcţie de model, se pot fixa succesiv unul sau două din aceste articole. Alimentarea dispozitivului de fixare se face automat. Presele sînt prevăzute cu un dispozitiv de protejare a mîinilor. Ele lucrează cu viteză mare, ceea ce asigură o productivitate ridicată.
Bekleidung und Wäsche, nr. 18, 1976, p. 1068.

SCOATEREA PETELOR

În procesul de confecţionare şi la utilizarea produselor confecţionate pot apărea pete care degradează sau influenţează negativ aspectul estetic al produselor. În cazul în care produsele nu se curăţă în întregime, aceste pete se scot cu ajutorul unor substanţe prin diferite metode.
Atunci cînd petele erau scoase cu ajutorul unei cîrpe de curăţat îmbibate în cantităţi mici de solvent, caracteristicile acestor substanţe nu prezentau prea multă importanţă. În prezent, cînd această operaţie se execută în industrie, caracteristicile şi modul de utilizare a solvenţilor sînt foarte importante.
Un solvent de bună calitate trebuie să fie cît mai puţin toxic ; să nu fie exploziv sau inflamabil ; să dizolve bine grăsimile ; să nu atace aparatul cu care se lucrează ; să fie volatil pentru a evita posibilitatea formării marginilor în zona petelor ; să nu acţioneze ca drog asupra personalului care lucrează cu substanţa respectivă.
Pînă în prezent nu s-au realizat încă solvenţi netoxici. Important este ca toxicitatea să fie cît se poate de mică. De asemenea, nu există solvenţi universali pentru toate felurile de pete.
La utilizarea substanţelor pentru scoaterea petelor trebuie să se lucreze în camere bine aerisite natural sau prin montarea unei instalaţii speciale de aerisire în sala de lucru.
Una dintre metodele cele mai indicate pentru scoaterea petelor este cea care foloseşte pistolul de pulverizat. Caracteristicile unui bun pistol de pulverizat sînt următoarele :
— să producă un jet de solvent puternic pentru a înlătura petele de pe ţesătură ;
— să aibă un ajutaj reglabil, care să permită schimbarea jetului ascuţit şi dur într-un jet blînd, ceţos pentru trecerea succesivă de la locul foarte ud din ţesătură la partea uscată, trecere necesară pentru a se evita formarea marginilor în zona în care se scot petele ;
— să se poată regla în aşa fel, încît să poată fi utilizat atît pe masa de lucru, cît şi la masa de control ;
— pe lîngă jetul de solvent să producă şi un jet de aer, necesar pentru a usca rapid ţesătura din care s-a scos pata ;
— capacitatea rezervorului pistolului nu trebuie să depăşească 3 kg pentru a se putea manipula uşor ;
— să reziste la un regim de funcţionare permanentă şi să nu fie atacat de solvent.
Jetul pistolului poate atinge presiunea de 30—40 at. Murdăria dizolvată de solvent este eliminată prin acţiune mecanică de către jetul format. Întrucît 90%

din solvent trece în stratul inferior de țesătură, care trebuie aspirat în afară, la mesele de curățat se montează în unele cazuri un ventilator exhaustor. Puterea de absorbție a acestuia nu trebuie să fie prea mare pentru a nu produce margini la locul petei și curenți la locul de muncă.

Bekleidung und Wäsche, nr. 13, 1976, p. 766.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

TEORIA FENOMENOLOGICĂ A VOPSIRII CU COLORANȚI IONICI

Se cunosc diverse teorii privind fenomenul vopsirii pentru diferite tipuri de fibre, care tind să explice cît mai complet fenomenele ce au loc. Autorul face o încercare de a elabora o teorie unitară a fenomenului vopsirii cu coloranți ionici.

După ce propune un sistem macroscopic al vopsirii și definește elementele termodinamice, el descrie echilibrul tinctorial plecînd de la ecuațiile potențialului chimic, prezentînd apoi izotermele de vopsire a diverselor tipuri de fibre (izoterme ideale și determinate experimental), discutînd neconcordanța lor relativă. Se fac de asemenea, considerații asupra cineticii vopsirii, stabilindu-se ecuațiile difuziei coloranților în fibră. Se propune în acest sens un model care a fost verificat pentru cazul particular al vopsirii fibrelor poliamidice cu coloranți acizi.

În final, autorul subliniază avantajele prezentării teoriei unitare a fenomenului vopsirii cu coloranți ionici.

Hoffmann, Fredgar. Bayer Farben Revue, nr. 25, 1976, p. 15.

VOPSIREA ÎN BUCATĂ ȘI ÎN FLOTĂ SCURTĂ

Se prezintă cauzele care au dus la necesitatea apariției mașinilor de vopsit la TI în bucată a articolelor de poliester și anume : necesitatea eliminării în cursul operației de vopsire a agenților „carrier" toxici, scurtarea timpului de vopsire, apariția firelor de poliester texturat etc.

Se enumeră, în ordine cronologică, mașinile care lucrează la TI. Primul utilaj de acest fel (hașpel la TI) a fost construit de firma americană Burlington Engineering. Ulterior, au apărut hașpele la TI cu circulația flotei (Ilma Schio, Samuel Pegg & Sons).

În urma colaborării dintre specialiștii firmelor Burlington și Gaston County s-a construit un nou tip de mașină de vopsit la TI tip „Jet", în care articolele sînt conduse printr-un sistem de conducte odată cu flota. Aceste mașini au căpătat o extindere deosebită fiind cunoscute actualmente sub numele de mașini de vopsit „Jet". Ele păstrează foarte puține asemănări cu hașpelul clasic.

Urmează o trecere în revistă foarte detaliată a tuturor mașinilor de vopsit „Jet" apărute pînă în 1976, în comparație cu alte tipuri de mașini de vopsit.

Leckebusch, Hans-Joachim. Bayer Farben Revue, nr. 25, 1976, p. 37.

★

Vopsirea materialelor din fibre sintetice pe căzi cu vîrtelniță a prezentat inconveniente în ceea ce privește tușeul, structura superficială, egalitatea vopsirii, durata și mai ales raportul de flotă de 1 : 30 pînă la 1 : 40. Principalele tipuri de mașini care au fost construite în ultimii ani au fost : Jet Overflow, mașini combinate (acțiune moderată și Jet), cuve Jet cu flotă scurtă. Se analizează criteriile care stau la baza vopsirii în funie și se face o analogie cu vopsirea în fir. Ca îmbunătățiri se menționează : refolosirea apei de răcire cu temperatura inițială de 80°C și finală de 50°C ; importanța acordată pregătirii și organizării procesului de vopsire, pentru care se recomandă mașinile combinate ; reglarea electropneumatică a ventilelor ; preluarea mostrelor fără întreruperea procesului, deci fără răcirea flotei și deschiderea mașinii ; cuplarea a două mașini de vopsit, care să permită o capacitate de peste 400 kg material ; posibilitatea de a realiza pentru ambele mașini parametri de lucru identici. Se pune problema dacă este rațională reducerea raportului de flotă sub 1 : 8. Din analiza efectuată reiese că în stadiul actual, pentru vopsirea în flotă, rezultatele optime din punct de vedere al calității și economicității se obțin pe mașini de vopsit în sul și pe mașini combinate, ambele la temperaturi înalte.

Kreitz, H. Melliand Textilberichte, nr. 12, 1976, p. 1 003.

★

Uneori se afirmă că avantajele vopsirii în flotă scurtă sînt anihilate de o serie de dezavantaje ca : durată mai mare de vopsire, inegalități de vopsire între partizi, cute la vopsirea în bucată și costul mai ridicat al auxiliarelor. Pe baza acestor date practice, articolul demonstrează că factorii de risc pot fi controlați și dirijați.

Prin flotă scurtă la vopsirea în fibră și fire se înțelege un raport de flotă sub 1 : 6, iar la vopsirea Jet sub 1 : 8. Sînt arătate detaliile constructive optime ale diferitelor aparate. Avantajele realizate prin vopsirea în flotă scurtă se concretizează prin economii de apă pentru flota de vopsire, ape reziduale, apă de răcire, energie calorică, auxiliare de vopsire, coloranți și investiții. Sînt prezentate detaliat economiile pentru fiecare din acești factori. La apă se ia în considerare apa folosită la tratările preliminare, tratările ulterioare, baia de vopsire, apa de clătire și de răcire. În general, la apă se stabilește o economie de 30%. La energia calorică se apreciază o economie de circa 40%, la auxiliare 35%, la coloranți 10%.

În încheiere sînt redate caracteristicile tehnice și tehnologice pentru diferite tipuri de aparate pentru vopsirea în flotă scurtă a diverselor materiale.

Ameling, B. Textil Praxis International, nr. 12, 1976, p. 1 410.

FOLOSIREA SILICONILOR RETICULAȚI PENTRU NEȘIFONABILIZAREA LÎNII

Sînt redate cercetările privind folosirea dimetilpolisiloxanilor reticulați ca agenți de emoliere, lubrifiere și hidrofugare. Prin folosirea acestor produse la neșifonabilizarea lînii se formează în fibră un elastomer reticulat.

Încercările au constat în tratarea unei țesături de 135 g/m^2 cu soluții de percloretilenă, conținînd siliconi și agenți de reticulare, după care țesăturile au fost tratate termic 20—60 minute la 110—140°C și spălate la 40°C cu o soluție la *p*H 7,5.

Sînt prezentate detaliat rezultatele obținute cu dimetilpolisiloxan, metilvinilpolisiloxan și metilhidrogenpolisiloxan.

Au fost încercate reticulări prin formare de legături Si—O—Si cu compuși hidroxi, alcoxi, acetoxi, amino sau halogenați în prezența apei sau (și) a catalizatorilor organometalici.

Cele mai bune metode se afirmă că sînt următoarele :

— amestecuri de dimetilpolisiloxane cu grupe terminale de silanol și agenți de cuplare amino-funcțional silanice ;

— epoxi-funcțional dimetilpolisiloxane reticulate cu anumite poliamine.

Efecte optime de neșifonabilizare s-au obținut cu polimer reticulat conținînd grupe polare ca hidroxil sau amino.

Guise, G. B. și Jones, F. W. Journal of the Textile Institute, nr. 12, 1976, p. 440.

IMPRIMAREA CU COLORANȚI NAPHTOL AS ȘI PRIN SISTEMUL MILLITRON

În prezent, principalele metode de imprimare pe fibre celulozice se bazează pe coloranți reactivi, de cadă și pigmenți. Îmbunătățirile aduse procedeelor de imprimare cu coloranți naftoli merită a fi luate în considerație, ținînd seama de avantajele pe care le prezintă. Procedeul de lucru clasic este următorul : naftolul, nitritul și baza sînt dispersate împreună în alcali și Glyezin A. După imprimare, developarea se face în acid clorhidric diluat și sare, după o prealabilă aburire. Au fost puse la punct baze rezistente lichide (Echtbase flüssig), care se amestecă cu soluție de naftol, apoi se adaugă o soluție diluantă de nitrit de sodiu. După imprimare și uscare țesătura se fulardează cu o soluție de 5—10% acid monocloracetic și se aburește 5—10 secunde, cînd se produce diazotarea cu acid nitros și cuplarea cu Naphtol AS.
Se descriu în detaliu parametrii tehnologici, alegerea mărcilor Naphtol AS și a bazelor cu indicarea mărcilor optime.

Principalele avantaje pe care le oferă acest procedeu sînt : paletă completă și economică, stabilitatea pastelor, eliminarea adaosurilor ulterioare, eliminarea operației de preparare a naftolului, reducerea stocurilor.

F e e s s, E. Textil Praxis International, nr. 12, 1976, p. 1 423.

★

Prin sistemul Millitron de imprimare computerizat, culorile sînt aplicate pe covoare cu ajutorul unor duze de pulverizare, nefiind necesare șabloane sau valțuri de imprimare. Duzele pentru fiecare culoare sînt așezate pe suporturi transversal față de covor. Distanța între duze este de 2,5 mm. Covorul tip tufted alb trece sub aceste duze. Fiecare duză este controlată și dirijată de calculatorul electronic astfel, încît se asigură distribuirea și pătrunderea uniformă a colorantului, putîndu-se realiza desene deosebit de complexe. Cu ajutorul acestui sistem se obțin culori și vopsiri strălucitoare.

Desenele, practic nelimitate sînt înmagazinate în calculatorul electronic și pot fi imediat reproduse pentru orice cantitate de material. Se elimină astfel consumurile de timp pentru trecerea de la un desen la altul. Se pot realiza atît desene geometrice, desene foarte fine cu flori, precum și orice alte tipuri. În prezent, sistemul se folosește industrial la desene pînă la opt culori și la lățime de lucru de 4 m.

Textilbetrieb, nr. 12, 1976, p. 108.

FINISAREA TRICOTURILOR

Investițiile trebuie să aibă drept scop mărirea productivității muncii, reducerea consumului de energie și apă în secțiile de finisare.

Ținînd seama de aceste elemente, se analizează diferitele posibilități pentru reducerea cheltuielilor. În anii următori trebuie să se prevadă mari investiții pentru prevenirea poluării mediului.

În ceea ce privește raționalizarea prin mărirea producției, trebuie să se aibă în vedere o reducere medie de 20% a costurilor de finisare, în cazul creșterii producției cu 100%. Între anii 1950 și 1975 consumul de energie în industria textilă a crescut cu 40%. Economii de energie se pot realiza, de exemplu, prin : intensificarea stoarcerii mecanice, oprirea automată a ventilatoarelor în cazul întreruperii uscării, folosirea noilor sisteme de încălzire cu gaze, recuperarea energiei calorice a apelor reziduale din vopsitorie. Pentru 1 kg tricot finisat se evacuează 20 m^3 aer cald. Se poate regla conținutul de apă al aerului evacuat la 80—100 g/m^3, ceea ce ar reduce costul uscării cu 20%. Mai sînt menționate și alte posibilități de reducere a costurilor ca : raționalizarea circulației interne a materialului, întreținerea mașinilor, folosirea mașinilor de vopsit Jet, a mașinilor moderne de spălat în funie, reducerea timpului de pregătire și încărcare a mașinilor.

F r a n k e, W. Melliand Textilberichte, nr. 12, 1976, p. 1 008.

METODE DE ANALIZĂ ȘI CONTROL

STUDIU ÎN SPECTROSCOPIE DE REZONANȚĂ PARAMAGNETICĂ ELECTRONICĂ (RPE) A FIBRELOR ACRILICE

Prin aplicarea tratamentului termic sau hidrotermic la fibre acrilice se produce o modificare a structurii și porozității, care poate fi urmărită prin studiul fenomenelor de sorbție și de repartiție a vaporilor de apă. Metoda permite obținerea unor informații interesante privind interacțiunea fibre/molecule paramagnetice și constă în includerea în fibră cu ajutorul unui agent de vehiculare (căldură, solvent) a unui radical liber stabil denumit „marcator" și analiza în spectroscopie de RPE a interacțiunilor care iau naștere între substrat și molecula paramagnetică.
Prin modificarea conținutului de vapori de apă în mediul de uscare, s-a constatat suprapunerea a două spectre în conformația curbei de absorbție : unul caracteristic pentru un radical nitroxid imobilizat, iar altul pentru un radical avînd o mare libertate de mișcare. Variațiile de intensitate a vîrfurilor în relație strînsă cu sorbția permit obținerea informațiilor asupra comportării fibrelor la vapori de apă în funcție de modul de fabricare a acestora.
Informațiile obținute pot fi exprimate cantitativ și duc la aprecierea microporozității acestor materiale, a comportării la tratamente hidroterme sau la vopsire.

C a t o i r e, B., B o u r i o t, P. și H a g e g e, R. Bulletin de l'Institut Textile de France, nr. 21, 1977, p. 1.

SISTEM AUTOMAT DE IDENTIFICARE ȘI ÎNREGISTRARE A DEFECTELOR PRODUSELOR ȚESUTE

Defectele pot fi controlate pe o singură parte sau pe ambele părți ale produsului.
Principiul de funcționare a aparatului se bazează pe modificarea fluxului luminos, care se reflectă sau trece prin țesătură, sistemul fiind aplicat numai la țesăturile albe sau uni. Imprimeurile sau modelele de țesătură influențează fluxul luminos avînd ca efect semnale și înregistrări greșite.
Procesul de control se desfășoară în modul următor : țesătura este condusă deasupra unui sistem de lămpi speciale (în cazul în care fluxul luminos urmează să treacă prin țesătură) sau sub un sistem de lămpi (în cazul în care lumina urmează să fie reflectată).
Fluxul luminos constant este recepționat de un sistem de celule fotoelectrice. În momentul apariției unor defecte de țesere sau finisare, se produc modificări în fluxul luminos și respectiv, în semnalele emise de celulele fotoelectrice. Aceste semnale sînt amplificate, înregistrate și prelucrate electronic. Se poate regla mărimea înregistrabilă a defectelor, cît și clasificarea acestora.
Se subliniază că rezultatele obținute cu acest sistem sînt reproductibile.

J o e h n k, D. Textil Praxis International, nr. 2, 1977, p. 146.

P. A. Koch şi H. J. Stein. CELE MAI IMPORTANTE FIBRE CHIMICE. *Editura Textilveredlung, Basel-Elveţia, 316 p.*

Lucrarea reuneşte în opt capitole sub formă de tabele şi un număr mare de figuri şi fotografii, cele mai importante date în legătură cu fibrele chimice.

I. *Fibre.* Acest capitol cuprinde :
— tipuri de fibre din punct de vedere a proveniençei, respectiv a structurii chimice ;
— noţiuni explicative, inclusiv procedee de obţinere a fibrelor chimice ;
— denumirile prescurtate ale diferitelor tipuri de fibre.

II. *Definiţii, materii prime şi formulele fibrelor chimice nesintetice.*
Se dau indicaţii pentru următoarele tipuri de fibre chimice nesintetice : fibre acetat ; fibre acetat dezacetilate ; fibre cuproamoniacale; fibre de sticlă; fibre cu modul ridicat în stare umedă (fibre HWM) ; fibre cazeinice ; fibre polinozice ; fibre proteinice regenerate ; fibre triacetat ; fibre viscoză.

III. *Fibre sintetice* (partea I) — *structură, procedee de fabricaţie, proprietăţi.*
Această parte cuprinde :
— stabilirea unor noţiuni — denumiri (polimerizare, policondensare, poliadiţie etc.) ;
— istoricul fibrelor sintetice (inventatorul, brevetul de bază, data înregistrării brevetului şi data începerii producţiei experimentale) ;
— materii prime care stau la baza producerii diferitelor tipuri de fibre sintetice, principii de fabricare şi denumirile principalelor fibre sintetice ;
— procedee de filare ;
— structura chimică a produselor de polimerizare, policondensare şi poliadiţie ;
— fotografii microscopice cu secţiuni transversale ale diferitelor tipuri de fibre sintetice ;
— proprietăţi şi domenii de utilizare.

IV. *Fibre sintetice* (partea a II-a). Cuprinde o serie de date pentru fiecare tip de fibre, respectiv fibre poliesterice, poliamidice, polietilenice, polipropilenice, poliacrilonitrilice, modacrilice, polialcoolvinilice, policlorvinilice, polivinilidencloridice, politetrafluoretilenice, poliuretanice, poliuretanelastomerice etc. :
— scurtă descriere ;
— comportare termică ;
— conţinut de umiditate ;
— comportare optică ;
— lungime la rupere, km ;
— alungire la rupere, % ;
— rezistenţa relativă la umed etc.

V şi VI. *Denumirile comerciale ale fibrelor chimice, respectiv tabele alfabetice ale denumirilor comerciale,* clasa de fibre din care fac parte, producătorul şi unele indicaţii speciale.

VII. *Fibre cu caracteristici speciale prezentate alfabetic, după denumirile comerciale,* cu indicarea tipului de fibră şi a caracteristicilor speciale (antistatice, cu tendinţă redusă de murdărire şi spălare uşoară, cu tendinţă redusă de ardere, bicomponente etc.).

VIII. *Adresele producătorilor de fibre chimice în ordine alfabetică* (denumirea firmei, ţara şi adresa).

Lucrarea conţine un bogat şi valoros material de sinteză în domeniul fibrelor chimice fiind utilă tuturor celor care lucrează în domeniul industriei textile.

Inginer MARILENA ILIESCU

Fulgerător, a dispărut dintre noi inginer Marilena Iliescu. Figura ei luminoasă era binecunoscută în cercurile specialiştilor finisori din industria textilă, precum şi celor din unităţile chimice industriale şi de cercetare din domeniul coloranţilor.

Născută la 1 februarie 1929 la Slănic-Prahova, într-o familie cu mai mulţi copii, rămaşi de timpuriu fără tată, Marilena Iliescu a înfruntat din copilărie greutăţile inerente pe atunci unei asemenea situaţii. După absolvirea şcolii se înscrie la Institutul politehnic — facultatea de textile, pe care o absolvă cu bune rezultate în 1955. Toată activitatea ei de mai tîrziu a fost pătrunsă de spiritul entuziast al avîntului tehnic din ţara noastră.

După absolvire, a fost repartizată la secţia vopsitorie-finisare a fabricii SELECT-Bucureşti unde a lucrat timp de 9 ani, distingîndu-se încă din anii de stagiu ca un element capabil şi conştiincios — motiv pentru care i s-a încredinţat conducerea secţiei. Odată cu trecerea la Laboratorul central coloristic din cadrul Ministerului Industriei Chimice, Marilena Iliescu şi-a extins activitatea pe o arie mai largă, contribuind la rezolvarea numeroaselor probleme ce stăteau în sarcina laboratorului, dintre care menţionăm procedeele de aplicare a coloranţilor, asimilarea şi omologarea de produse noi — coloranţi şi auxiliari etc.

Ea a avut o contribuţie de seamă la introducerea în circuit a multor coloranţi româneşti, preocupată fiind permanent de asigurarea condiţiilor de aplicare în vederea obţinerii celor mai bune rezultate. A participat la lucrările mai multor sesiuni INTERCHIM — pentru domeniul coloranţi şi intermediari.

Pe Marilena Iliescu o caracteriza o cinste deosebită la care se adăuga căldura sufletească cu care îi învăluia pe cei din jur. Dispariţia ei prematură, înseamnă nu numai pierderea unui excelent specialist, ci mai cu seamă pierderea unui om apropiat şi bun, a Omului Marilena Iliescu, care iubea oamenii şi viaţa.

Toţi, absolut toţi cei care au cunoscut-o, colegi de serviciu, de facultate, prieteni, colaboratori — vor păstra pentru totdeauna imaginea privirii ei luminoase.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A, sectorul 4, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 4, Bucureşti. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 48 anual ; pentru instituţii, lei 140 anual, preţul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 8.
Taxele poştale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/8679/1976.
41.808

Întreprinderea Textilă Timișoara

CALEA ARADULUI Nr. 28

UZINELE TEXTILE TIMIȘOARA

Produce:

- Fire de bumbac și în amestec
- Fire de vigonie vopsite în puf
- Diverse țesături pentru batiste, prosoape, lenjerie de pat, articole tehnice
- Produse chimice auxiliare pentru industria ușoară : lianți, ignifuganți etc.

Un nume de prestigiu al industriei ușoare românești

ÎNTREPRINDEREA

sintofarm București

produce o gamă largă de înălbitori optici pentru industria textilă

ÎNĂLBITORI OPTICI

pentru fibrele celulozice

STRALEX

HAN • MEA • MEM

pentru fibrele poliamidice

STRALEX

HAN • MEA

Date tehnice de aplicare, prospecte, informații suplimentare, demonstrații la fața locului prin Laboratorul de aplicare industrială a coloranților, București, Calea Vitan nr. 112, sectorul 4, telefon 22.47.31.

E 2079

industria ușoară

11
1977

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

CENTRALA INDUSTRIEI TRICOTAJELOR

CALEA ŞERBAN VODĂ Nr. 220
BUCUREŞTI

Tuşeu plăcut, colorit modern, grad ridicat de purtabilitate şi confort sînt atribute care recomandă tricotajele cu conţinut de Melana pentru toate ocaziile.

Pleasant handle, modern coulouring, high degree of wearing and comfort, are characteristics which recommend Melana knits for all occasions.

E 2079

1883

cuprins

BOGDAN MĂRCULESCU, NICOLAE COBIANU, MARIUS VASILIU, FLOAREA MĂRCULESCU și VALENTIN POSEA
Transformări chimice ale poliamidelor. 465—471

FRITZ PUTZSCHLER și MANFRED WELKER
Preiucrarea fibrelor chimice tip bumbac pe mașini de filat cu capăt liber BD 200. 472—480

BLUMETTA DARIE
Materiale noi și influența lor asupra esteticii îmbrăcămintei. 481—482

MARIOARA DOBROVĂȚ, MAGDA CERNAT și MIHAIL BLIDARIU
Compararea diferitelor sisteme de spălare a țesăturilor tip lină. Partea I. 483—488

PUNCTE DE VEDERE

MIHAIL CHIOSE
Necesitatea definirii logice și științifice a noțiunilor „mașina de tricotat" și „mașina de croșetat". 489—495

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 496

DOCUMENTARE 497—501

RECENZII 501—502

CRONICĂ 503—504

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

11

1977

Anul 28, nr. 11, noiembrie, 1977

CENTRALA INDUSTRIEI TRICOTAJELOR

CALEA ȘERBAN VODĂ Nr. 220, BUCUREȘTI

Tricotajele din fire poliamidice, realizate în întreprinderile Centralei industriei tricotaielor, într-o mare varietate de desene și culori, se remarcă prin finețe, suplețe și eleganță.

Knitted products made of polyamide yarns, manufactured by the knitting industry central, in a wide variety of designs and colours, make themselves evident for their delicacy, drapability and elegance.

E 2079

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 28 (11) 457—504 (1977)

БОГДАН МЭРКУЛЕСКУ, НИКОЛАЕ ЧОБАНУ, МАРИУС ВАСИЛИУ, ФЛОАРЯ МЭРКУЛЕСКУ и ВАЛЕНТИН ПОСЯ. Химические преобразования полиамидов. Полученные вещества, очень разнообразные с точки зрения химического состава, структуры и свойств относятся к широкому диапазону областей применения. Имеются, особенно, в виду реакции с реактивными соединениями типа формальдегиды и этиленоксида, для получения веществ с адгезионными свойствами, с пленочными свойствами, пластмасс или текстильных вспомогательных веществ, соответственно водорастворимых веществ с особенными качествами, для гидрофильной и антистатической отделки текстильных материалов из синтетических волокон.

465—471

ФРИЦ ПУЧЛЕР и МАНФРЕД ВЕЛКЕР. Переработка химических волокон хлопчатобумажного типа на пневмомеханических машинах БД-200. Технологическая система этого прядильного предприятия вполне автоматизированная для образования лент, разрыхлителя кип, весов для компонентов смесей и для смесительного устройства, смесительного вала, шляпочных чесальных машин с пневматической пропиткой волокон в пухе; ленточной машины с регулирующем устройством типа Текстима, первый переход; ленточной машины с автоматической сменой таз типа Текстима, второй переход; круглого транспортирующего устройства для транспорта тазов от ленточной машины (первый и второй переход) до прядильной машины ОЕ; прядильной машины ОЕ-БД 200 М 69. Описанная установка производит пряжи пневматическим способом из смеси 67% ПЭ и 33% вискозное штапельное волокно, с трехсменной работой.

472—480

БЛУМЕТА ДАРИЕ. Новые материалы и влияние этих на эстетики одежды. Проводится краткий обзор занятий и достижений Предприятия по швейной и трикотажной промышленности Бухарест в области трикотажных материалов, изготовленных на кругловязяльных машинах большого диаметра, и швейных изделий из этих трикотажей. Расширение применения трикотажей для одежных изделий — это тенденция, появляющаяся на мировом масштабе, имея в виду появление синтетического сырья, особенно сырье химической промышленности. Изготовление полиэфирной текстурированной пряжи прядение смесей Меланы и полиэфирной пряжи шерстяного и хлопчатобумажного типов, позволило расширение пряжи, необходимой для изготовления новых вязальных структур.

481—482

МАРИОАРА ДОБРОВЭЦ, МАГДА ЧЕРНАТ и МИХАИЛ БЛИДАРЮ. Сопоставление разных систем промывки тканей шерстяного типа. I-ая часть. В работе представлены теоретические аспекты процесса промывки, с выявлением факторов, влияющих положительно и которых необходимо иметь в виду в практике промывки. Представлены схемы разного вида оборудования (непрерывных и прерывных для промывки тканей шерстяного типа). В настоящее время внимание технологии и конструкторов оборудования уделено к уменьшению расхода воды, росту производительности оборудования, а также к качеству тканей, подвергнутых промывке.

483—488

ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

МИХАИЛ КИОСЕ. Необходимость логического и научного определения наименования «Трикотажная машина» и «Вязальная машина». Автор предлагает установление единой правильной терминологии для основных понятий в области техники трикотажей как например «Трикотажная машина» (Wirkmaschine) и «Вязальная машина» (Strickmaschine и Häkelmaschine).
Способ петлеобразования является логическим и научным критерием классификации устройств образования петель у трикотажных изделий, рекомендуется улучшение существующих понятий.

489—495

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 28, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1977

INHALT

INTBA 7 28 (11) 457—504 (1977)

BOGDAN MĂRCULESCU, NICOLAE COBIANU, MARIUS VASILIU, FLOAREA MĂRCULESCU und VALENTIN POSEA. Umsetzungen der Polyamide. Die erhaltenen Produkte, die sehr verschieden vom Standpunkt der chemischen Zusammensetzung, der Struktur und der Eigenschaften, sind zielen auf eine grosse Anzahl von Anwendungsgebiete. Es werden die Reaktionen mit Reaktivverbindungen von Typ des Phormaldehyds und des Äthylenoxydes unterstrichen, zum Zweck des Erhaltens von Produkten mit adesiven, filmbildenden Eigenschaften, Plastmassen oder Ttextilhilfsmittel bzw. wasserlösliche Produkte mit besonderen Eigenschaften bei der hydrophilen und antistatischen Ausrüstung der Textilmaterialien aus Synthesefasern.

465—471

FRITZ PUTZSCHLER und MANFRED WELKER. Verarbeitung der Baumwolltypchemiefasern auf BD-200-OE-Spinnmaschinen. Das technologische System dieser Spinnerei ist komplett automatisiert für die Bandbildung (Ballenöffner, Waage für die Mischungskomponenten und Mischungsvorrichtung, Mischungszilynder, Karden mit Deckeln zur pneumatischen Zuführung der Fasern in Flocke) ; Streckmaschine mit Einstellsvorrichtung, Typ Textima, I. Passage ; Streckmaschine mit automatischen Kannenwechslung, Typ Textima, II. Passage ; Rundtransportvorrichtung für den Kannentransport von der Streckmaschine (II. Passage) zur OE-Spinnmaschine ; BD-200-M-69-OE-Spinnmaschine. Die beschriebene Anlage stellt OE-Garne aus einer Mischung von 67% PE und 33% Zellwolle her und funktioniert in einer 3-schichtigen Betriebsweise.

472—480

BLUMETTA DARIE. Neue Materialien und ihr Einfluss auf die Esthetik der Bekleidung. Es wird eine kurze Übersicht bezüglich der Beschäftigungen und Verwirklichungen des Unternehmens für Konfektionen und Wirkwaren Bukarest auf dem Gebiet der gewirkten Stoffwaren, die auf den Rundstrickmaschinen mit grossem Durchmesser hergestellt werden und der aus diesen Wirkwaren hergestellten Konfektionen, vorgestellt. Das Verbreiten der Anwendung von Wirkwaren für die Bekleidungsartikeln stellt eine Tendenz auf internationaler Ebene dar, dank der synthetischen Rohstoffe, insbesondere die, die von der chemischen Industrie zur Verfügung gestellt werden. Die Herstellung der texturierten PE-Garne, das Spinnen der Mischungen aus Melana und Wolltyp- und Baumwolltyp-PE-Garne erlaubten die Vervielfältigung der für neue gewirkte Strukturen nötigen Garne.

481—482

MARIOARA DOBROVĂŢ, MAGDA CERNAT und MIHAIL BLIDARIU. Das Vergleichen der verschiedenen Waschsysteme für Wolltypgewebe. I. Teil. In der Arbeit werden die theoretischen Aspekte des Waschprozesses vorgestelt unter Hervorhebung der Faktoren, die positiv beeinflussen und die beim Waschen in Betracht gezogen werden müssen. Es werden die Schemen der verschiedenen Anlagentypen (kontinuierliche und diskontinuierliche) für das Waschen der Wolltypgewebe vorgestellt. Gegenwärtig ist die Aufmerksamkeit der Technologen und Anlagenkonstrukteure auf die Verminderung des Wasserverbrauchs, die Erhöhung der Anlagenproduktivität sowie auf die Qualität der gewaschenen Gewebe gereichtet.

483—488

GESICHTSPUNKTE

MIHAIL CHIOSE. Bedürfniss einer logischen und wissenschaftlichen Definition für die Begriffe „Wirkmaschine" und „Strick- und Häkelmaschine". Der Autor schlägt die Festlegung einer einheitlichen, korekten Sprache für die Grundbegriffe auf dem Gebiet der Wirkwarentechnik, wie „Wirkmaschine" und „Strickmaschine und Häkelmaschine" vor. Da das Maschenbildungsverfahren in der Wirkerei das logische und wissenschaftliche Klassifizierungskriterium für die Maschenbildungsvorrichtungen darstellt, wird die Verbesserung der aktuellen Definitionen vorgeschlagen.

489—495

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTITZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • KRONIK

ANUL 28, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1977

SOMMAIRE

INTBA 7 28 (11) 457—504 (1977)

BOGDAN MARCULESCU, NICOLAE COBIANU, MARIUS VASILIU, FLOAREA MARCULESCU et VALENTIN POSEA. Transformations chimiques des polyamides. La produits obtenus, très divers de point de vue de la composition chimique, de la structure et de leurs caracteristiques, envisagent un grand nombre de domains d'utilisation. On insiste sur les réactions avec des composés réactifs de type formaldéhyde et époxy-éthane au but d'obtenir des produits aux facultés adhésives, filmogènes, matières plastiques où auxilières textiles, c'est-à-dire, des produits hydrosollubles ayant des qualités spéciales au finissage hydrophile et antistatique des textiles en fibres synthétiques.

465—471

FRITZ PUTZSCHLER et MANFRED WELKER. L'usinage des fibres chimiques de type cotton sur metiers à filer open-end BD 200. Le système téchnologique de cette filature est entièrement automatisé pour la formation des rubans (broyeur de balles, chargeuse-peseuse pour les composants des mélanges, perturbateur, cylindre de mélange, cardes aux chapeaux à alimentation pneumatique des fibres en vrac) ; laminoir avec dispositif de réglage de type Textima, ler passage ; laminoir avec changement automatique des pots de type Textima, llee passage ; dispositif de transport circulaire des pots du laminoir (llee passage) à la machine à filer o.e. ; machine à filer o.e.-BD 200 M 69. L'instalation décrite produit des fils o.e. en mélange 67% PE + 33% célo, dans un régime de travail en trois équipes.

472—480

BLUMETTA DARIE. Structures nouvelles et leur influence sur l'esthétique vestimentaire. On fait un bref passage en revue des préoccupations et des réalisations de l'Entreprise de confections et tricotages de Bucarest dans le domaine des etoffes tricoteées sur tricoteuses circulaires à grand diamètre et des vêtements qu'on en execute. Le tendance qui se manifeste au plan mondial concernant l'élargissement de l'utilisation des tricots aux articles vestimentaire est dû aux matières premières synthétiques, notamment à celles mise à la disposition par l'industrie chimique. La production des fils polyesthériques texturés, le filage des mélanges de Melana et fils p.e. de type laine et de type cotton ont permis la diversification des fils nécessaires pour la réalisation de nouvelles structures tricotées.

481—482

MARIOARA DOBROVAŢ, MAGDA CERNAT et MIHAIL BLIDARIU. Le comparaison des différentes systèmes de lavage des tissus de type laine. 1ère partie. L'étude présente les aspets théorétiques du processus de lavage en rélévant les facteurs qui favorisent le lavage et dont on doit tenir compte pendant la pratique. On présente aussi les schémas de différentes types de machines (continues et discontinues) pour le lavage des tissus de type laine. Maintenant, l'attention des téchnologues et des constructeurs de machines est dirrigée vers la réduction de la consommation d'eau, vers l'accroissement de la productivité des outillages, aussi que vers la qualité des tissus lavés.

483—488

POINTS DE VUE

MIHAIL CHIOSE. La nécessité de la définition logiques et scientifique des notions de „machine à tricoter" et de „machine à crocheter". L'auteur propose l'établissement d'un language unitaire, correct, pour les notions fondamentales dans le domaine de la technique des tricotages, comme „machine à tricoter" (Wirkmaschine) et „machine à crocheter" (Strickmaschine et Häkelmaschine). Le procédé de formation des mailles de tricot, étant le critère logique et scientifique de classification des dispositifs de formation des mailles de tricot, on sugère une révision des définitions actuelles.

489—495

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 28, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1977

CONTENTS

INTBA 7 28 (11) 457—504 (1977)

BOGDAN MARCULESCU, NICOLAE COBIANU, MARIUS VASILIU, FLOAREA MARCULESCU and VALENTIN POSEA. Chemical changes of polyamides. The obtained products, very diverse from the point of view of chemical composition, structure and properties, are meant for a great number of ranges of application. The stress is laid upon reactions with reactive compounds, of the formaldehyde and ethylene epoxite type, for the purpose of obtaining products with adhesive, film-forming properties, plastics and textile auxiliaries, that is hydrosoluble products with important properties for hydrophilic and antistatic characteristics of synthetic textiles.

465—471

FRITZ PÜTZSCHLER and MANFRED WELKER. Processing chemical cotton type fibres on OE spinning frames BD 200. The technological system of this spinning mill is completely self-acting for forming (spinning) slivers (bale-opener, balance for blend components and a mixing device, mixing cylinder, cards with flat tops and pneumatically feeding of yarns into the wrack) ; draw frame with an adjuster Textima type, 1st passage ; draw frame with an automatic shifting of cans, Textima type, 2nd passage ; a circular transport device for conveying cans from the draw frame (2nd passage) to the OE spinning frame ; OE—BD 20 M 69 spinning frame. The described equipment produces OE yarns based on 67% PE — 33% staple fibre blend, and has a three shift mode of operation.

472—480

BLUMETTA DARIE. New materials and their influence on garment aesthetics. A brief review of preocupations and achievements is effected with reference to the wearing apparel and knitting factory "Bucureşti" in the field of knitted materials made on round machines with a big diameter and wearing apparel made of these knitted materials. The tendency manifested at an international level regarding the greater use of knittings for garments is due also to the synthetic working materials, especially those offerred by the chemical industry. The creation of PE textured yarns, spinning of blends made up of Melana/PE yarns (wool and cotton type) gave the possibility of varying the necessary yarns for obtaining new knitted structures.

481—482

MARIOARA DOBROVĂŢ, MAGDA CERNAT and MIHAIL BLIDARIU. The comparison of different washing systems for wool type yarns. Part. I. The paper presents the theoretical aspects of the washing process stressing upon the factors with a favourable influence and which should be taken into account in washing practice. There are also presented the diagrams for the varied types of equipment (continuous and discontinuous) meant for washing wool type fabrics. For the time being, the technologists and equipment builders concentrate upon reducing water consumption, increase of equipment productivity, as well as the quality of washed fabrics.

483—488

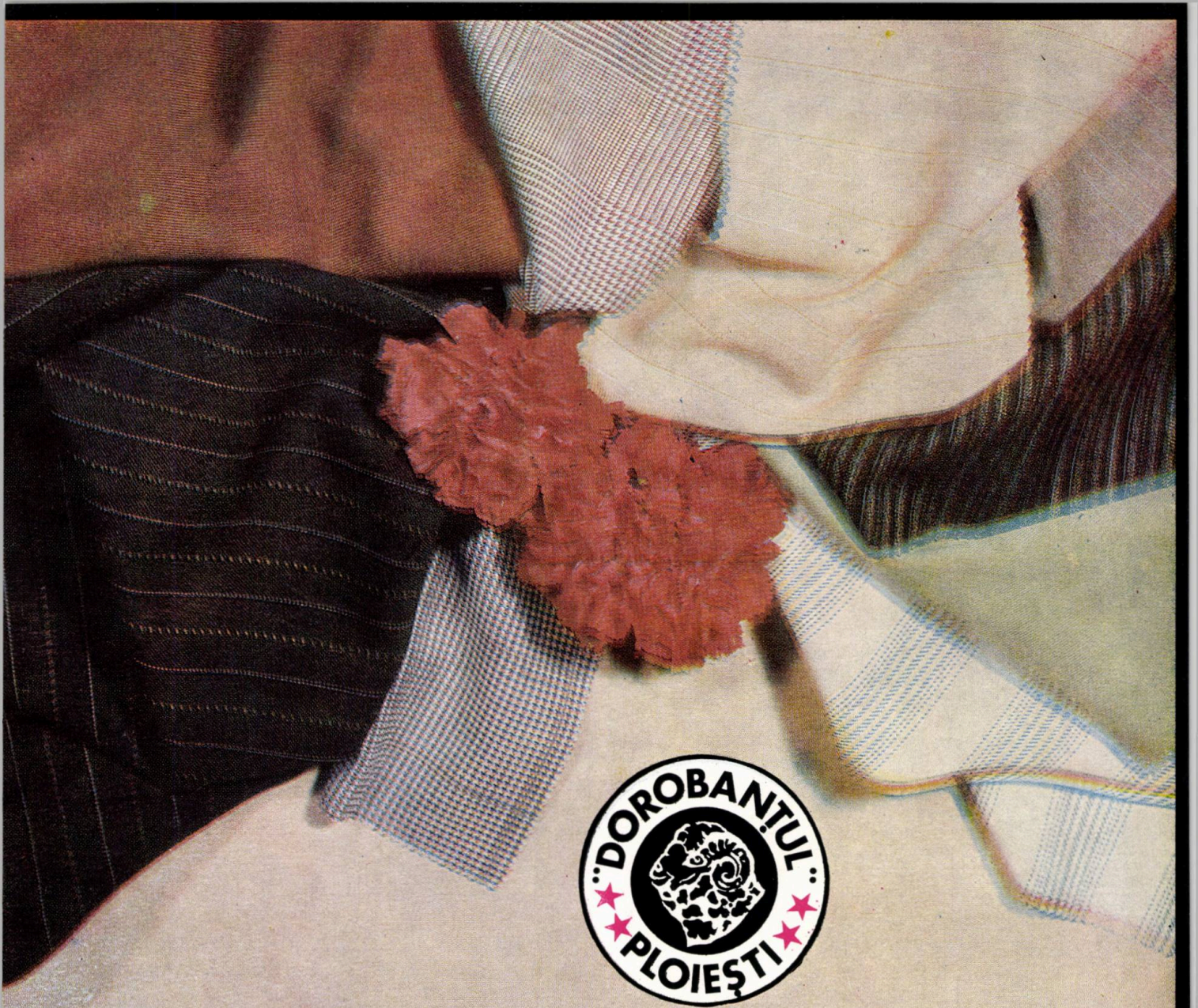
POINTS OF VIEW

MIHAIL CHIOSE. The need of logical and scientific definition for "knitting frame" and "crochet machine" notions. The author suggests the establishing of a unitary, correct language for the fundamental notions belonging to the knitting technique on the "knitting machine" (Wirkmaschine) and the "crochet machine" (Strickmaschine and Häkelmaschine). The way in which stitches are formed is the logical and scientific criterior for classifying machines which produce stitches and it is suggested the improvement of the present definitions.

489—495

TECHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS • ABSTRACTS • REVIEWS • CHRONICLE

ANUL 28, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1977



ELEGANȚĂ • RAFINAMENT • VARIETATE DE DESENE ȘI CULORI

Întreprinderea noastră pune la dispoziția cumpărătorilor țesături din lînă pură, lînă in amestec cu fibre poliesterice sau celofibră, cu finisare superioară.

ELEGANCE • REFINEMENT • A GREAT VARIETY OF PATTERNS AND COLOURS

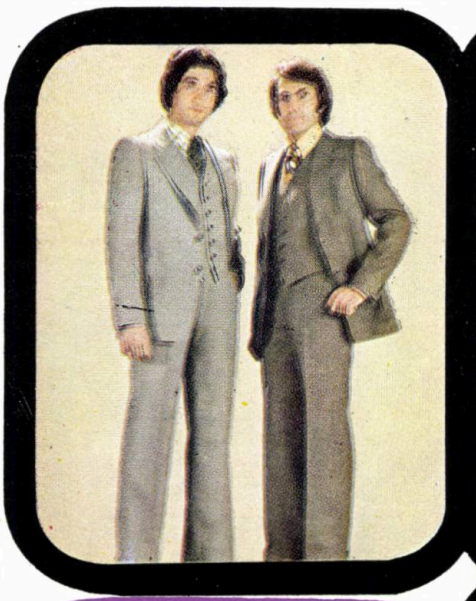
Our factory offers to the customers wool fabrics 100%, blends of wool with polyester or staple fibre, with superior finishes.

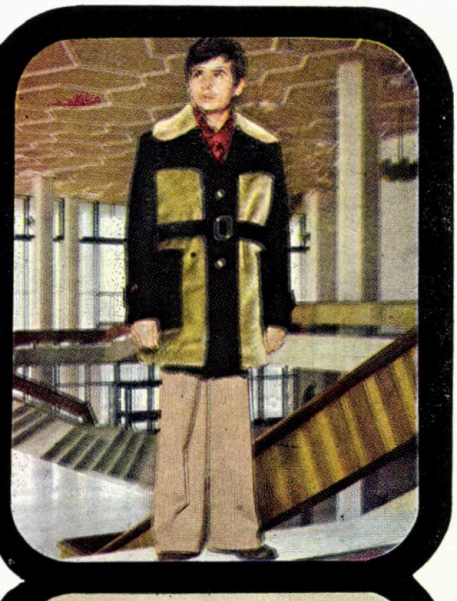
ELEGANZ • SPITZFINDIGKEIT • MUSTER- UND FARBENMANNIGFALTIGKEIT

Unser Unternehmen stellt den Kunden Reinwollgewebe, Gewebe aus Wolle/Polyesterfasern- oder Wolle/Zellwolle-Mischungen, hochwertig ausgerüstet, zur Verfügung.

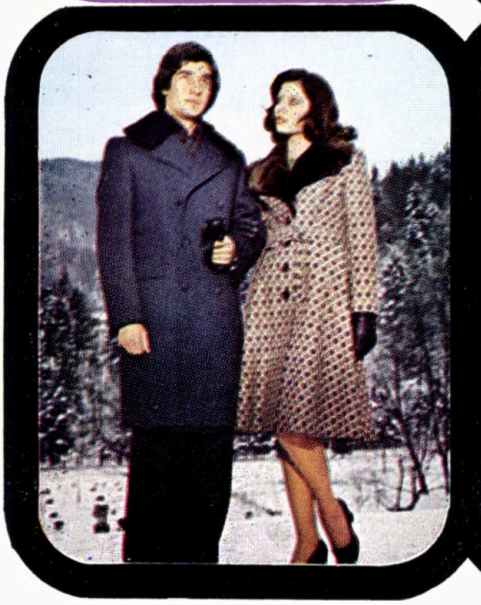
ÎNTREPRINDEREA DE STOFE "DOROBANȚUL"

Ploiești — Str. Mircea cel Bătrîn nr. 119





Fiţi moderni în toate sezoanele Reînnoiţi-vă garderoba cu produsele I.C.T.B.



ICTB

Întreprinderea de confecţii şi tricotaje Bucureşti

B-DUL. ARMATA POPORULUI, Nr. 7-

TELEFON 31.40.50 ; 31.00.70 • TELEX 11195 ; 11707 ; 10191 ; 10192

TRANSFORMĂRI CHIMICE ALE POLIAMIDELOR

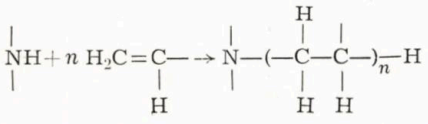
Ing. BOGDAN MĂRCULESCU
Dr. ing. NICOLAE COBIANU
Institutul politehnic — București
Ing. MARIUS VASILIU
Ing. FLOAREA MĂRCULESCU
Ing. VALENTIN POSEA
Institutul de cercetări textile — București

CZ 678.675.001.5

Poliamidele se numără printre polimerii cei mai reactivi, care dau reacții de substituție sau grefare.

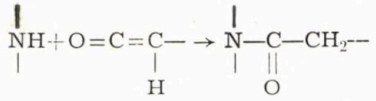
Acest lucru provine din existența grupei amidice, la al cărui atom de azot se pot obține ușor adiții, poliadiții sau substituții electrofile. Principalele tipuri de reacții la atomul de azot amidic sînt, conform clasificării lui Ulrich [1], următoarele :

a) Combinațiile vinilice puternic electrofile adiționează azotul amidic, rezultînd o substituție simplă sau grefare :

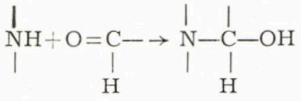


Cazul cel mai cunoscut este al reacției de cianetilare.

b) Cetenele reacționează cu poliamidele prin desfacerea dublei legături $\rangle C{=}C\langle$:

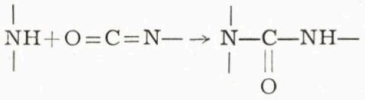


c) Aldehidele dau produși de condensare aldolică de tipul :

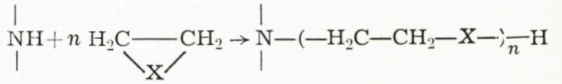


În această grupă sînt incluse și reacțiile ulterioare pe care le suportă cu ușurință hidroxilul rezultat (eterificări, condensări, eliminări etc.).

d) Izocianații reacționează prin adiția azotului amidic la dubla legătură $\rangle C{=}N-$ după cum urmează :

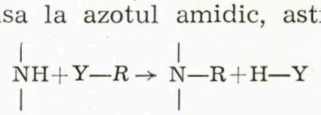


e) Combinațiile cu cicluri din trei membri (epoxizi, sulfuri ciclice, imine) adiționează sau poliadiționează după schema :

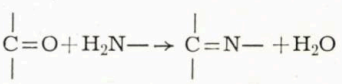


În aceeași categorie sînt cuprinse și reacțiile poliamidelor cu derivați ciclici (carbonați organici, oxazolidonă etc.) care pot funcționa ca generatori virtuali de cicluri tricomponente.

f) Combinații organice care conțin halogen reactiv (cloruri acide, clorură de cianuril etc.) pot condensa la azotul amidic, astfel :



g) Combinații care, singure sau în prezența aminelor, reacționează cu grupa carbonilamidică cu eliminare de apă (semicarbazide, sărurile de trialchiloxoniu) :



Pe lîngă aceste reacții ale grupei amidice, poliamidele suportă ușor reacții de grefare prin inițierea unor lanțuri radicalice cu ajutorul unui radical liber format pe catena principală. Centrul activ se formează, de regulă, la atomul de carbon α față de azotul amidic sau chiar la atomul de azot prin utilizarea unor sisteme de inițiere peroxidice, redox sau a energiei radiante (γ, X, UV). Se cunoaște un număr foarte mare de grefări cu cei mai diverși monomeri vinilici pe poliamide uzuale (nailon 6 sau 6.6) [2].

Urmarea directă a apariției substituenților sau grefelor pe catena poliamidică este afectarea mai mult sau mai puțin pronunțată a unei întregi game de proprietăți. Modificarea proprietăților este o rezultantă a perturbării ansamblului poliamidic care are la bază succesiunea regulată a legăturilor de hidrogen între catene riguros paralele și distanțate ordonat după ambele direcții transversale. Introducerea noilor entități în acest ansamblu desființează o parte din legăturile de hidrogen și perturbă distanțarea laterală a lanțurilor poliamidice. În consecință, cristalinitatea se poate reduce pînă la dispariție totală, temperaturile de tranziție (T_g, topire) înregistrează depresiuni pînă la 100°C, proprietățile mecanice pot fi modificate pe un domeniu foarte larg, iar solubilitatea poate crește pînă la formarea soluțiilor apoase sau alcoolice.

Modificări spectaculoase se pot constata și în domeniul proprietăților chimice. Apariția în ansamblul lanțurilor poliamidei a unor grupe reactive atrage după sine amplificarea variantelor de combinare cu diferite funcțiuni, inclusiv posibilitatea reacțiilor intercatenare. În acest mod, se pot obține poliamide ramificate sau reticulate cu apariția corespunzătoare a

infuzibilității și insolubilității, precum și a unor noi comportări în regim de solicitare mecanică. Evident, gradul de modificare a proprietăților poliamidelor este nemijlocit legat de natura și gradul de modificare chimică. În acest sens, se disting două mari categorii de reacții :

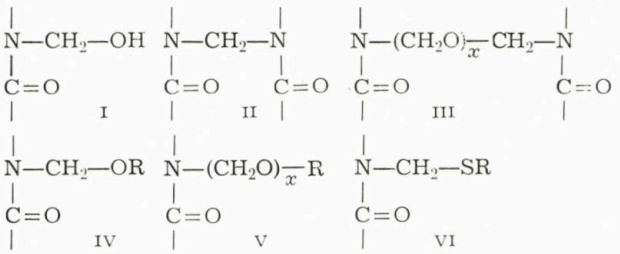
— Reacții de amploare redusă, efectuate de regulă pe produse finite (fibre, folii) și care afectează numai stratul poliamidic superficial. Modificările au ca rezultantă conservarea caracterului inițial de produs poliamidic și duc la ameliorarea unor proprietăți utile, cum ar fi : hidrofilia, tinctoriabilitatea, compatibilitatea față de alți polimeri, ridicarea temperaturii de topire etc.

— Reacții care au ca urmare modificarea profundă a structurii și proprietăților poliamidelor. Prin alegerea corespunzătoare a tipului și proporției de reactant se obțin produși radical deosebiți de poliamida inițială. Datorită proprietăților, ei pot fi folosiți ca adezivi, materiale peliculogene, apreturi, lianți de presare etc.

Dintre toate tipurile de reacții pe care le dau poliamidele, singurele care pot duce la obținerea de produși noi cu utilizări distincte de cele ale poliamidelor inițiale sînt reacțiile cu formaldehida și etilenoxidul.

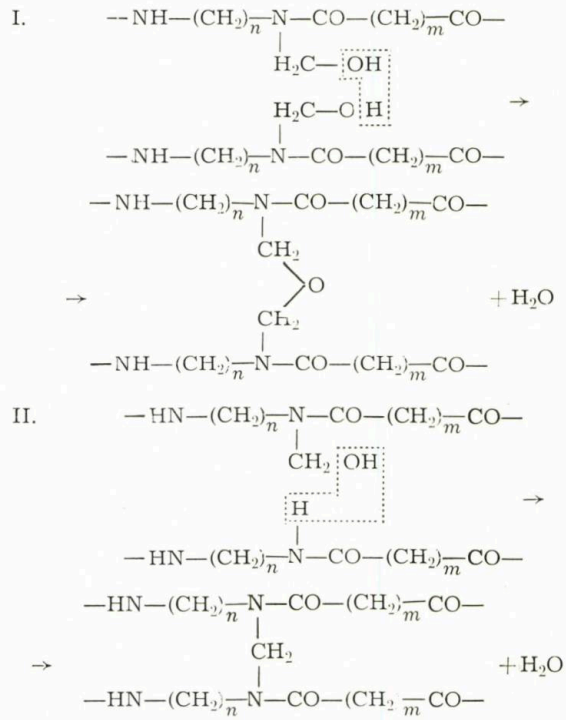
REACȚIILE POLIAMIDELOR CU FORMALDEHIDA

Poliamidele reacționează cu formaldehida conducînd la N-hidroximetil-poliamide (I) sau N, N'-metilen-poliamide (II). În prezența alcoolilor sau mercaptanilor se formează N-alcoximetil-poliamide (IV), respectiv N-alchiltiometil-poliamide (VI). Primele studii detaliate asupra acestor tipuri de reacții aparțin lui Cairns [3]. Formarea unor scurte lanțuri polioximetilenice (III, V) nu s-a putut încă demonstra cu certitudine :



N-hidroximetil-poliamidele se obțin în prezența bazelor sau acizilor, în timp ce formarea celorlalți derivați (II pînă la VI) decurge numai în mediu acid. Îndepărtarea grupei hidroximetilice are loc, de asemenea, în mediu acid și bazic, în timp ce poliamidele alcoximetilate sau reticulate sînt stabile în mediu bazic, fiind scindabile numai în mediu acid. În general, poliamida reacționează numai cu o parte din grupele sale amidice. La reacția în mediu omogen, mărimea gradului de substituție este funcție, în primul rînd, de cantitatea de formaldehidă. Alți parametri, cum ar fi temperatura, tipul catalizatorului (tăria acidului, respectiv bazei), agentul de diluare a formaldehidei influențează, de asemenea, gradul de substituție.

Existența lanțurilor de oligooximetilenă este discutată pe baza neconcordanței între conținutul de grupe metoxi determinat analitic și cantitatea de formaldehidă [3] sau pe baza rezultatelor de analiză elementară și spectrală [4]. La reticularea termică a hidroximetil-poliamidelor sînt posibile două căi :



Raiburg și colaboratorii [5] au determinat, pe baza interpretării spectrelor IR, existența punților metileneterice la reticularea N-hidroximetil-poliamidei.

N-hidroximetil-poliamidele

N-hidroximetil-poliamidele, ca substanțe chimice definite, se obțin numai în mediu bazic [3, 6, 7] sau în mediu slab acid [3, 6, 8]. Dacă se dizolvă poliamida în acid formic și se tratează cu soluție apoasă de formaldehidă sau cu paraformaldehidă la temperaturi pînă la 60°C, reacția evoluează rapid cu formarea punților metilenice intercatenare [3, 6, 9]. Mai ușor de controlat decurge reacția în mediu alcalin. După [7] se poate lucra în medii inerte (dimetilformamidă, cloroform, dioxan) care au capacitatea de a umfla sau dizolva parțial poliamida la temperatura de reacție. Drept catalizatori se folosesc hidroxizi sau săruri alcaline. O altă posibilitate este efectuarea reacției în piridină, sub presiune și la temperaturi de 130—140°C ; în acest caz, piridina funcționează ca diluant și catalizator [3, 6, 7]. Hidroximetilarea copoliamidelor [10, 11] se realizează în soluții neutre apoase sau alcoolice

sau în prezența agenților de umflare (dimetilformamida, lactame etc.).

Hidroximetil-poliamidele cu grad de substituție de 20—25% sînt solubile în amestecuri alcool/cloroform sau alcool/apă și formează filme și folii prin prelucrarea soluțiilor obținute. Se păstrează, de asemenea, solubilitatea în solvenții poliamidei inițiale.

Cu creșterea gradului de hidroximetilare se constată scăderea punctului de topire (respectiv interval de înmuiere) și a rezistenței la tracțiune, în schimb, se înregistrează o creștere considerabilă a elasticității. Dependența dintre gradul de substituție și modificarea proprietăților fizico-mecanice a fost studiată detaliat de Cairns și colaboratorii [3]. Hidroximetil-poliamidele sînt foarte reactive și de aceea instabile. Prin încălzire ușoară, se pot regenera grupele amidice cu degajare de formaldehidă [12, 13]. Cele mai importante reacții ale grupei hidroximetilenice sînt condensările intermoleculare, cu formarea punților metilenice sau metileneterice și condensările cu funcțiuni care conțin hidrogen activ : alcooli, mercaptani, fenoli, uree, amide etc. Proprietatea hidroximetil-poliamidelor de a-și pierde solubilitatea prin degajare de formaldehidă sau reticulare termică este utilizată pentru stabilizarea produsului în formă finită (tratament bazic sau acid) [14, 15, 16].

N-alcoximetil-poliamidele

Alcoximetil-poliamidele constituie clasa de compuși cea mai studiată dintre derivații obținuți prin reacții ulterioare ale grupei hidroximetil și, se pare, cu utilizările cele mai extinse. Aceasta se datorește ușurinței cu care se formează, stabilității chimice și proprietăților fizico-mecanice pe care le dețin.

Alcoximetil-poliamidele se formează prin reacția simultană a poliamidelor cu formaldehida și alcoolul în mediu acid. O variantă constă în realizarea contactului între reactanți folosind un solvent al poliamidei (de regulă acid formic) și lucrînd la temperaturi moderate (~60°C) [3, 5, 6, 15—25]. Produsul rezultat este stabil în condițiile de reacție și se poate separa prin precipitare într-un nesolvent (acetonă, apă). O altă variantă, utilizată frecvent constă în efectuarea reacției într-un nesolvent al poliamidei. Întrucît mediul cel mai frecvent folosit este chiar alcoolul care produce eterificarea grupei hidroximetil, reacția decurge în două faze : la început eterogenă, prin simpla îmbibare a substratului poliamidic, apoi omogenă, alcoolul fiind solvent al produsului de reacție. În acest caz este necesar să se lucreze la o temperatură mai ridicată (100—150°C) și sub presiune [3, 6, 18, 19, 26]. Catalizatorul frecvent utilizat este acidul fosforic ; întrucît adăugarea inițială a catalizatorului în masa de reacție duce la o oarecare destrucție a lanțului poliamidic se recomandă injectarea acestuia odată cu atingerea temperaturii de reacție [3, 6, 23, 26]. O altă modalitate de a evita degradarea poliamidei constă în adăugarea unui tampon de tipul aminelor terțiare (piridină, chinolină), săruri alcaline ale acizilor slabi sau chiar hidroxid alcalin [26].

Dintre alcoolii alifatici saturați, singurii utilizați frecvent sînt în ordine, metanolul și etanolul.

Separarea produsului de reacție se face prin precipitare în apă, uneori cu adaos de amoniac pentru distrugerea catalizatorului [14, 26].

Gradul de substituție depinde, în general, de raportul între reactanți, temperatură și durata de lucru. În condițiile eterificării cu metanol, rămîne întotdeauna o proporție redusă de grupe hidroximetilice libere ; acestea pot fi eliminate prin tratament ulterior pentru a preveni efectele de nestabilitate chimică pe care le conferă produsului [3, 14, 27].

Alcoximetil-poliamidele sînt compuși cu fuzibilitate sub 190°C, solubilitate apreciabilă în alcooli sau amestecuri ale alcoolilor cu apă sau derivați clorurați, flexibili și mult mai stabili decît hidroximetil-poliamidele. Proprietățile variază pe un domeniu larg de valori în funcție de compoziție și structură, respectiv parametrii reacției prin care au fost obținuți [3, 18, 19, 26].

N, N'-metilen-poliamidele

Sub influența temperaturii sau a catalizatorilor acizi, hidroximetil — și alcoximetil-poliamidele dau reacții de eliminare intercatenară cu formarea punților reticulare de tip metilenic sau metileneteric. Catalizatorii cei mai utilizați sînt acizii dicarboxilici organici sau anhidridele lor [18, 19, 28—31], acizii anorganici sau arilsulfonici [32] și clorura de amoniu [33].

Metilen-poliamidele sînt produși greu solubili cu puncte de topire ridicate la un grad de reticulare scăzut, insolubili și infuzibili la atingerea unor densități mari de reticulare. Proprietățile mecanice sînt de asemenea funcție de numărul de punți intercatenare, care la rîndul lor depind de concentrația grupelor reactive substituente (hidroximetil, alcoximetil) și condițiile de tratament (catalizator, temperatură, timp) [4, 33—36]. De regulă, metilen-bis-poliamidele reprezintă forma finală în care urmează să fie utilizate poliamidele substituite prin atacul formaldehidei, în prezența sau absența alcoolilor. Acest lucru este valabil, indiferent de domeniul pentru care sînt destinați produșii respectivi (fibre, folii, materiale peliculogene, adezivi etc.).

Utilizări ale hidroximetil și alcoximetil-poliamidelor

Un domeniu important de aplicare a acestor tipuri de derivați poliamidici îl constituie ameliorarea proprietăților fizice și mecanice ale

fibrelor poliamidice. Modificările se referă la ridicarea temperaturii de topire pînă la infuzibilitate, micșorarea solubilității și ameliorarea unor indici fizico-mecanici cum ar fi elasticitatea, stabilitatea încreținii, reducerea fluajului etc. Procedeul cel mai comod și, de altfel, cel mai frecvent folosit, constă în tratarea fibrelor sau produselor textile finite cu amestecul de reactanți lichid sau gazos și reticulare termică după o prealabilă îmbibare cu catalizator [33, 36—38]. O posibilitate mai rar utilizată este aceea de a îngloba un generator de formaldehidă în masa supusă filării [4, 35, 38]. Datele prezente în literatura de brevete pledează pentru utilizarea hidroximetil- și alcoximetil-poliamidelor în domeniul adezivilor, materialelor peliculogene, agenților de liere sau apretare. Astfel, hidroximetil și alcoximetil-poliamidele sînt utilizate cu bune rezultate pentru obținerea filmelor elastice și a lacurilor peliculogene [11, 13, 20, 21, 25, 26, 32]. De asemenea, există indicații privind utilizarea lor ca adezivi pentru substraturi elastice și hidrofile sau adezivi de laminare [19, 20, 26, 39].

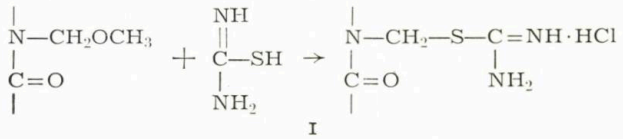
Aplicații interesante constituie realizarea adezivilor structurali bicomponenți ai alcoximetil-poliamidelor cu alcool polivinilic [33], cu rășină rezorcinformaldehidică [40], precum și cu substanțe ușor condensabile cu formaldehida (uree, fenol etc.) [41].

În domeniul finisării textile, alcoximetil-poliamidele se folosesc ca agenți de antistatizare (în combinație cu polietilenglicol) [42], apreturi și agenți de încleiere [28, 43]. Peliculele de metoximetil-poliamidă pot servi la protejarea granulelor de material plastic împotriva coalescenței [44]. Prezintă de asemenea interes utilizarea metoximetil-poliamidelor la obținerea pielii sintetice atît ca material de acoperire, cît și ca material de textură [29, 30, 45].

Alte reacții în grupa hidroximetil sau alcoximetil și utilizări ale produșilor rezultați

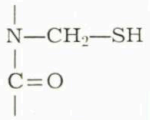
Datele acumulate pînă în prezent preconizează și o serie de alte posibilități de modificare chimică, pornind de la grupele hidroximetil sau alcoximetil introduse inițial pe catena poliamidică. Astfel, în afara eterificării cu alcooli alifatici saturați, hidroxidul rezultat prin adiție la formaldehidă poate da reacții de condensare cu diferiți compuși hidroxilici cum ar fi etilenclorhidrina [46], alcoolul benzilic [47], acizii hidroxicarboxilici [48], alcoolii polihidroxilici (etilenglicol, glicerină, trietanolamină) [11] sau alcoolul polivinilic [32, 33]. Prin reacție cu alcool alilic se obțin N-alil-oximetil-poliamide care pot fi reticulate utilizîndu-se dubla legătură [49]. Toți acești produși, fie că sînt sintetizați în prealabil, fie că se formează după aplicare, se utilizează ca adezivi sau materiale peliculogene, trecînd prin reticulare în formă infuzibilă și insolubilă. De asemenea, sînt cunoscute reacțiile hidroximetil-poliamidelor cu derivați organici cu azot reactiv, cum ar fi amidele [11], aminele [11], ureea [11, 41]. Atît produșii de acest tip, cît și cei obținuți prin transformarea reciprocă a poliamidelor nesubstituite cu derivați N-hidroximetilici mic moleculari sau rășini ureoformaldehidice [50] se utilizează ca lianți și materiale peliculogene. O variantă interesantă constă în obținerea unui derivat nesaturat prin reacția hidroximetil-poliamidei cu N-hidroximetil-acrilamida [51] folosit ca auxiliar textil, adeziv sau lac elastic.

O categorie distinctă o constituie reacțiile alcoximetil-poliamidelor cu derivați cu sulf. Încă din 1949 Cairns a studiat reacțiile de obținere a alchiltiometil-poliamidelor din alcoximetil-poliamide și mercaptani, precum și proprietățile produșilor rezultați, foarte apropiate de cele ale alcoximetil-poliamidelor [3, 6]. La fel de interesante sînt reacțiile alcoximetil-poliamidelor cu tioureea și succesiunea de transformări ulterioare pînă la produși tridimensionali [3, 52]. În prima fază se formează sărurile de S-alchil-izotiouree solubile în apă (I) :



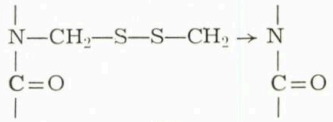
I

Prin tratamente bazice rezultă N-mercaptometil-poliamida (II) :



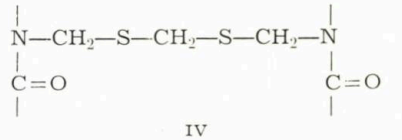
II

care fiind instabilă poate fi ușor oxidată (aer, apă oxigenată) la un produs reticulat (III) :

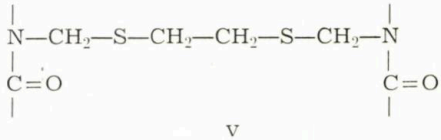


III

Produșii reticulați se pot obține sub formele (IV) sau (V) prin tratare cu derivați dihalogenați :



IV

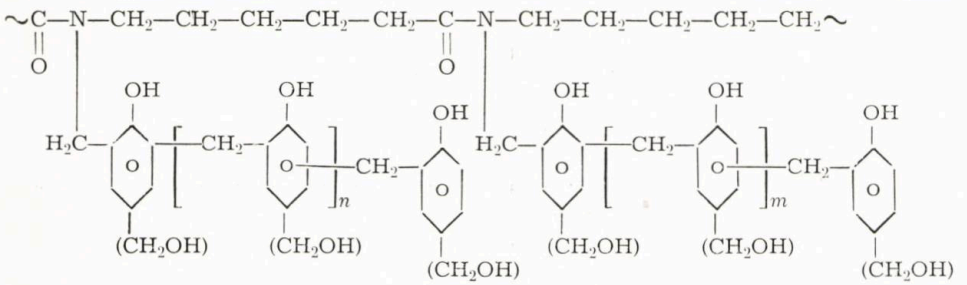


V

Asemenea tipuri de reacție sînt utilizate în tratamentele de ameliorare ale fibrelor poliamidice.

O gamă largă de produși se obțin prin implicarea grupelor hidroximetilice, substituente la catena poliamidică, într-o policondensare de tip fenol-formaldehidic. Se obțin astfel derivați poliamidici cu grefe fenol-formaldehidice, cu multiple proprietăți și diverse utilizări. Reacția se poate efectua prin contactarea poliamidei nesubstituite cu rășina fenol-formaldehidică preformată sau cu alcooli fenolici [53]. Procedeul cel mai extins constă în reacția simultană a poliamidei cu formaldehida și fenolul, folosind ca mediu de reacție fenolul sau condensatul fenol-formaldehidic mic molecular, care sînt solvenți ai poliamidei [18, 54] sau acidul formic [55, 56]. Produșii de reacție sînt solubili în alcooli sau amestecuri alcooli/derivați halogenați la densitate mare de grefare sau în dimetilformamidă, dimetilsulfoxid, la grade mici de grefare.

În condițiile existenței unui număr suficient de grupe hidroximetil reactive, derivații respectivi pot fi ușor reticulați termic și catalitic. Structura rășinii poliamido-fenol-formaldehidice este, în general, de forma :



Formarea grupelor fenol-formaldehidice pe fibrele poliamidice servește la mărirea stabilității dimensionale, ridicarea temperaturii de topire, creșterea elasticității [54, 57].

Produșii obținuți prin reacții omogene și cu grad de grefare ridicat prezintă calități foarte bune de adezivi pentru poliamide și metale [54], lianți pentru fibre de sticlă [58], lacuri peliculogene pentru acoperirea metalelor [18]. Peliculele sînt elastice, rezistente la șoc și abraziune, perfect aderente pe substrat. Adăugarea cauciucurilor carboxilice sau fenolilor substituiți cu grupe carboxil în masa de reacție duce la sporirea calităților adezive ale produsului [56].

Utilizarea acizilor fenol-sulfonici în policondensare conferă rășinilor poliamido-fenol-formaldehidice caracter de polielectroliți.

REACȚIILE POLIAMIDELOR CU COMPUȘI CICLICI REACTIVI

În această categorie, locul cel mai important îl ocupă reacțiile cu etilenoxidul. Acest lucru se datorează în primul rînd utilizărilor pe care le-au dobîndit în domeniul auxiliarilor pentru fibre sintetice, produșii obținuți prin grefarea etilenoxidului pe poliamide unitare sau copoliamide.

Reacția poliamidelor cu etilenoxidul se realizează, în general, în condițiile poliadiției nucleofile. Utilizarea catalizei bazice (hidroxizi, carbonați alcalini, amine terțiare, metale alcaline) [59—61] presupune că centrul de atac pe catena poliamidică îl constituie ionul amidură format prin reacția cu catalizatorul. În condiții necatalitice [62—65] agentul nucleofil este gruparea >NH.

Produsul are structură de copolimer grefat, cu grefe rare și lungi polietilenoxidice [62], ceea ce se datorește, pe de o parte, inaccesibilității centrilor de reacție din cauza compactității zonelor cristaline, iar pe de altă parte, diferenței de reactivitate între gruparea amidică și grupele hidroxil. Acestea din urmă alcătuiesc capetele grefelor în creștere și continuă reacția cu o viteză superioară celei de inițiere a unor noi centri de creștere pe catena poliamidică. Împiedicarea avansării reacției de grefare în profunzimea poliamidei, datorită cristalinității acesteia, este demonstrată de studiile care atestă creșterea gradului de grefare cu scăderea cristalinității polimerului de bază [62, 66]. De asemenea, se constată că reacția are loc cu mai multă ușurință asupra poliamidelor cu grad redus de compactitate, cum ar fi cele substituite sau copoliamidelor [62—65]. În ceea ce privește influența structurii asupra proprietăților copolimerilor grefați cu etilenoxid, este interesant de remarcat că acest tip de produși prezintă simultan proprietățile ambilor homopolimeri pe un larg domeniu de compoziție.

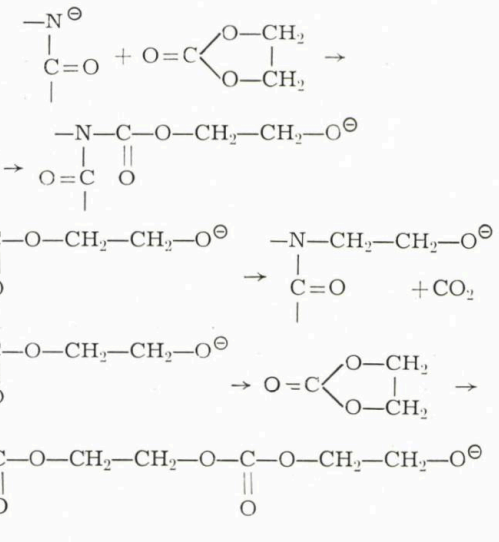
Studiul structurii și proprietăților fizice ale produșilor cu grad de grefare pînă la 55% [67] au evidențiat preferința componenților de a forma blocuri independente, datorită incompatibilității celor două tipuri de catene și imposibilității de a forma cristale mixte. Coexistența blocurilor corespunzătoare celor doi homopolimeri în zona cu gradul de grefare de aproximativ 60% imprimă proprietăților produșilor un caracter mixt. Astfel, punctul de topire se menține ridicat, solubilitatea este identică cu cea a poliamidei inițiale, în schimb crește elasticitatea și hidrofilia [62, 68]. Cu creșterea gradului de grefare, se constată scăderea bruscă a punctului de topire, a modulului de elasticitate și creșterea solubilității, ceea ce corespunde începerii destrucției rețelei cristaline poliamidice [61, 62, 68]. La grade mai mari de grefare (100—300%) produșii au proprietăți similare cu cele ale polietilenoxidului, avînd

aspect de ceruri, cu punct de topire scăzut, solubilitate în apă, caracter tensioactiv în soluții apoase [64, 65, 69].

În unele cazuri produșii obținuți sînt insolubili, efect pus pe seama unei reticulări între grupele carboxilice terminale și capetele hidroxilice ale grefelor [62, 68]. Solubilitatea în apă se atinge la un grad de grefare mai redus, dacă se pleacă de la un substrat poliamidic cu rețeaua cristalină defectivă; este cazul copoliamidelor [65, 68] sau poliamidelor parțial metoximetilate [60, 62].

Un agent eficient de grefare îl constituie etilencarbonatul care funcționează ca un generator de grupe oxietil, grefele obținute avînd formal structură polieterică, identică cu cele obținute direct din reacția cu etilenoxidul [60, 62, 70].

Singura deosebire între structura produșilor obținuți pe această cale și structura grefatelor cu etilenoxid o constituie prezența grupărilor esterice (uretanice, carbonice) în grefe sau în catenele poliamidice de bază, evidențiate spectroscopic [62, 70]. Eficiența ridicată a reacției cu etilencarbonatul se datorește mutării locului de reacție de la interfață în masa omogenă, etilencarbonatul fiind solvent al poliamidei la temperatura de reacție. Schema probabilă a reacției este următoarea:



Datorită frecvenței foarte ridicate a decarboxilării, reacția evoluează, în principal, pe varianta (I). De asemenea, se pare că bioxidul de carbon rezultat are efect de întîrziere asupra continuării reacției.

Hidrofilia deosebită a produșilor grefați poliamidă-polietilenoxid constituie principala calitate a acestora care a dus la apariția unui număr apreciabil de tehnologii de sinteză și utilizare în domeniul textil. Cu ajutorul acestor produși se pot ameliora proprietățile țesăturilor și tricoturilor poliamidice și poliesterice, deficitare din punct de vedere al hidrofiliei, tușeului și încărcării electrostatice superficiale.

Tratamentele respective se aplică în cadrul finisării textile prin folosirea soluțiilor sau dispersiilor apoase ale copolimerilor grefați [60, 64, 65, 69, 71] sau direct prin modificarea produselor textile cu etilenoxid [72]. De asemenea, se pot obține fibre cu calități superioare prin încorporarea produșilor grefați în topitura supusă filării [73] sau chiar în faza de obținere a poliamidei [74]. Calitățile utile ale poliamidelor grefate cu etilenoxid pot fi îmbogățite prin tratamente chimice ulterioare în prezența aldehidelor [75], amidelor mic moleculare [76] sau prin esterificare cu anhidridă fosforică [77].

Concluzii

În lucrare s-a pus accentul pe transformările chimice care afectează proprietățile chimice și fizice ale substratului. În urma acestor reacții se obțin produși foarte diverși din punct de vedere al compoziției chimice, structurii și proprietăților. Utilizările acestor produși cuprind domenii largi, dar, în general, nu mai sînt apți pentru formarea fibrelor.

Literatura de specialitate este concentrată în jurul reacțiilor poliamidelor cu compuși reactivi de tipul formaldehidei și etilenoxidului. Acest lucru este datorat, în mare măsură, interesului practic pe care îl prezintă produșii obținuți.

Reacția poliamidelor cu formaldehida permite o mare varietate de reacții ulterioare de substituție sau grefare cu alcooli, fenoli, compuși cu sulf, amine etc. În acest mod se poate obține o gamă largă de produși cu proprietăți adezive, peliculogene, materiale plastice sau auxiliari textili. Marea majoritate a acestor compuși dețin proprietatea de a reticula termic și catalitic.

Reacția poliamidelor cu etilenoxidul duce la grefe lungi polietoxilice puternic hidrofile. La un grad mare de grefare se obțin produși hidrosolubili cu calități deosebite în finisarea hidrofilă și antistatică a materialelor textile din fibre sintetice.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ulrich, H. În: Faserforsch. u. Textiltechn., 22, 1971, p. 501; 22, 1971, p. 566.

[2] Bouillon, G. În: Faserforsch. u. Textiltechn., 21, 1970, p. 348; 22, 1971, p. 34.

[3] Cairns, T. și colab. În: J. Am. Chem. Soc., 71, 1949, p. 651 și 655.

[4] Thümmler, W. și Mäusebach, D. În: Plaste u. Kautschuk, 13, 1966, p. 387.

[5] Raiburg, M. și colab. În: Plast. Masî, nr. 7, 1960, p. 20.

[6] Cairns, T. ș.a. În: Kunststoffe, 39, 1949, p. 124.

[7] Brevet S.U.A. 2443486, 1943. În: Chem. Zbl., 1949, I.

[8] Brevet francez 951510, 1944. În: Chem. Zbl., 1950, II, 1885.

[9] Brevet englez 576363, 1946. În: Ch. Abs., 42, 1948, 2270; Brevet S.U.A. 2288279, 1938. În: Ch. Abs., 37, 1943, 202.

[10] Brevet R. F. Germania 855621, 1942. În : Chem. Zbl., 1953, 2204 ; Brevet R. F. Germania 899709. În : Chem Zbl., 1954, 5866.
[11] Brevet francez 977617, 1942. În : Ch. Abs , 47, 1953, 4131.
[12] Brevet R. F. Germania 869863. În : Chem. Zbl., 1953, 7419.
[13] Brevet francez 951146, 1949. În : Ch. Abs., 45, 1951, 4094.
[14] Brevet S.U.A. 2430875, 1947. În : Ch. Abs., 42, 1948, 1763.
[15] Brevet S.U.A. 2441057, 1944. În : Chem. Zbl., 1949, I, 133.
[16] Brevet englez 598568, 1947. În : Ch. Abs., 41, 1947, 7164.
[17] Brevet francez 1404781. În : Ch. Abs., 64, 1966, 16096.
[18] Minţer, I. şi Taisz, M. În : Rev. Chim., 9, 1958, p. 443.
[19] Rodivilova, L. A. şi colab. În : Him. i him. techn., nr. 4, 1958, p. 98.
[20] Brevet S.U.A. 2412993, 1946. În : Ch. Abs., 41, 1947, 1882.
[21] Brevet S.U.A. 2430860, 1947. În : Ch. Abs., 42, 1948, 1744.
[22] Brevet S.U.A. 2430866, 1947. În : Ch. Abs., 42, 1948, 1763.
[23] Brevet S.U.A. 2430910, 1947. În : Ch. Abs., 42, 1948, 1745.
[24] Brevet S.U.A. 2430923, 1947. În : Ch. Abs., 42, 1948, 1745.
[25] Brevet S.U.A. 2443450, 1948. În : Ch. Abs., 43, 1949, 6466.
[26] Brevet englez 596087, 1947. În : Ch. Abs., 42, 1948, 3217 ; Brevet elveţian 270264, 1948. În : Chem. Zbl., 1951, I, 3272.
[27] Brevet englez 589568, 1947. În : Ch. Abs., 41, 1947, 7164.
[28] Hrazek, M. Brevet R. S. Cehoslovacă 91329, 1959. În : Ch. Abs., 55, 1961, 4979.
[29] Brevet japonez 67 26553. În : Ch. Abs., 68, 1968, 88152.
[30] Brevet olandez 6415169, 1965. În : Ch. Abs., 64, 1966, 2523.
[31] Brevet japonez 70 33909. În : Ch. Abs., 74, 1971, 65414.
[32] Brevet german 2162644, 1973 : În : Ch. Abs., 80, 1974, 80274.
[33] Brevet japonez 66 10023. În : Ch. Abs., 65, 1966, 20317.
[34] Hakimova, A. K. şi Kudriavţev, G. I. În : Him. Volokna, 6, 1965, p. 29.
[35] Semenova A. S. şi colab. În : Him. Volokna, 1, 1971, p. 73.
[36] Kovarskaia, B. M. şi colab. În : Vysokomol. Soed., 6, 1964, p. 1737; Ulrich, H. si Reinisch, G. În: Faserforsch.u.Textiltech., 21, 1970, p. 25 şi 232.
[37] Speranski, A. A. si colab. În: Him. Volokna, 5, 1968, p. 11 ; McCreath, J. Brevet S.U.A. 2425334, 1947. În : Ch. Abs., 42, 1948, 382 ; Brevet elveţian 265167, 1950. În : Ch. Abs., 45, 1951, 3165 ; Brevet japonez 54 3745. În : Ch. Abs., 49, 1955, 8611.
[38] Kern, H. Brevet R. D. Germană 81694, 1970. În : Ch. Abs , 76, 1972, 155464.
[39] Hoover, F. Brevet S.U.A. 2430933, 1947. În : Ch. Abs., 42, 1948, 1760.
[40] Cada, O. În : Kautchuk a Plast. Hmoty, 5, 1961, 140.
[41] Brevet S.U.A. 2430950, 1947. În : Ch. Abs., 42, 1948, 1761.
[42] Brevet englez 1213293, 1970. În : Ch. Abs., 74, 1971, 237 ; Brevet german 2162644, 1973. În : Ch. Abs., 80, 1974, 30274.
[43] Brevet U.R.S.S. 352980, 1972. În : Ch. Abs., 78, 1973, 73596 ; Brevet japonez 71 41822, 1971. În : Ch. Abs., 77, 1972, 89481.
[44] Hlustik, K. Brevet R. S. Cehoslovacă 124958, 1967. În: Ch. Abs., 69, 1968, 52788.
[45] Brevet francez 1404781, 1965. În : Ch. Abs., 64, 1966, 16096.
[46] Wloderczyk, M. În: Bull. Acad. Pol. Sci., 15, 1967, p. 219 şi 16, 1968, p. 247.
[47] Brevet englez 573482, 1945. În : Ch. Abs., 43, 1949, 7266.
[48] Brevet S.U.A. 2430907, 1947. În : Ch. Abs., 42, 1948, 1744.
[49] Brevet englez 604902, 1949. În : Ch. Abs., 43, 1949, 1221.
[50] Brevet belgian 624608, 1963. În : Ch. Abs., 59, 1963, 4096 ; Brevet S.U.A. 3012986, 1959. În : Ch. Abs., 56, 1961, 1403.
[51] Ogawe, Sh. Brevet japonez 7001467. În : Ch. Abs., 72, 1970, 91345.
[52] Brevet belgian 624909, 1961. În : Ch. Abs., 60, 1964, 16050 ; Brevet S.U.A. 3299009, 1966. În : Ch. Abs., 66, 1967, 56514.
[53] Hardy, H. V. Brevet belgian 629611, 1963. În : Ch. Abs., 60, 1964, 12168 ; Potapov, E. E. ş.a. În: Vysokomol. Soed. B, 13, 1971, p. 43.
[54] Ravve, A. şi colab. În : J. Polym. Sci. A-1, 4, 1966, p. 2533. Ch. Abs., 72, 1970, 122334. Ch. Abs., 68, 1968, 105582 ; Brevet japonez 622184. În : Ch. Abs., 58, 1963, 142420 ; Brevet japonez 7372433. În : Ch. Abs., 80, 1974, 49108.
[55] Kapko, J. Brevet R. P. Polonă 49583, 1963, În : Ch. Abs., 64, 1966, 17799.
[56] Kuliciuk, L. R. Brevet U.R.S.S. 293012, 1971.
[57] Brevet japonez 69 03506. În : Ch. Abs., 71. 1969, 82550. Benicky, M. Brevet R. S. Cehoslovacă 114620, 1965.
[58] Gverdtsiteli, I. M. Brevet U.R.S.S. 169299, 1967. În : Ch. Abs., 68, 1968, 6266.
[59] Yamaguchi, T. ş.a. În : Kobunshi Kagaku, 30, 1973, p. 331 ;
[60] Brevet englez 773569, 1955. În : Chem. Zbl., 1958, 7612.
[61] Brevet englez 799483, 1958. În : Ch. Abs., 53, 1958, 3778.
[62] Haas, H. ş.a. În : J. Polym. Sci., 15, 1955, p. 427.
[63] Zaiţev, E. V. În : Tehn. Legkoi Prom., 5, 1974, p. 101.
[64] Brevet german 2030008, 1971. În : Ch. Abs., 76, 1972, 113945.
[65] Brevet olandez 6408327, 1965. În : Ch. Abs., 63, 1965, 733.
[66] În : Ch. Abs., 55, 1960, 6017.
[67] Karghin, V. A. În : J. Polym. Sci. C, 4, 1963, p. 1601.
[68] Rafikov, S. R. ş.a. În : Vysokomol. Soed., 1, 1959, p. 378.
[69] Brevet german 1948687, 1970, În : Ch. Abs., 73, 1970, 26510.
[70] Sönerskog, S. În : Acta. Chem. Scand., 10, 1956, p. 467.
[71] Brevet japonez 73 42200. În : Ch. Abs., 79, 1973, 80287 ; Brevet japonez 71 24791. În : Ch. Abs., 77, 1972, 7250.
[72] Brevet englez 853332, 1960. În : Ch. Abs., 55, 1960, 12380.
[73] Brevet japonez 72 24251. În : Ch. Abs., 78, 1973, 17500 ; Brevet japonez 72 36810. În : Ch. Abs., 78, 1973, 98926 ; Brevet iaponez 70 15752. În : Ch. Abs., 73, 1970, 67092 ; Brevet japonez 73 01481. În : Ch. Abs., 80, 1974, 4808.
[74] Brevet francez 1589260, 1970. În : Ch. Abs., 74, 1971, 55012.
[75] Brevet german 1017130, 1957. În : Ch. Abs., 54, 1957, 5115.
[76] Brevet japonez 68 19624. În : Ch. Abs., 71, 1969, 4239.
[77] Brevet japonez 71 23768. În : Ch. Abs., 77, 1972, 21515.

PRELUCRAREA FIBRELOR CHIMICE TIP BUMBAC PE MAŞINI DE FILAT CU CAPĂT LIBER BD 200*

Ing. FRITZ PÜTZSCHLER
Combinatul reunit de filaturi
şi răsucitorii de bumbac, Flöha
MANFRED WELKER
Combinatul de construcţii de maşini de filat,
Karl-Marx-Stadt

CZ 677.4.022.4 : 677.21.022.4

Filatura experimentală din Meerane a fost dată în funcţiune la 2 octombrie 1974, cu 18 luni înainte de termen, în cinstea celei de a 25-a aniversări a Republicii Democrate Germane.

Pe baza unor măsuri complexe de raţionalizare şi a acordului între organele răspunzătoare din U.R.S.S. şi R. D. Germană, un sistem de maşini Textima efectuează pregătirea şi formarea benzilor, iar 24 de maşini de filat OE tip BD 200 M 69 produse în R. S. Cehoslovacă prelucrează fire din fibre chimice (amestec 67% fibre poliesterice şi 33% celofibră) cu fineţea de la 50 la 20 tex (*Nm* 20—50). Aplicînd experienţa rezultată din colaborarea dintre Combinatul reunit de filaturi şi răsucitorii de bumbac din Flöha şi Integrata de bumbac „M. V. Frunze" din Moscova, întreprinderea „Automat" Moscova a fost luată ca model pentru prelucrarea bumbacului pe maşini de filat OE tip BD 200, iar odată cu crearea filaturii experimentale din Meerane, s-a creat un model pentru prelucrarea fibrelor chimice tip bumbac prin tehnica filării cu capăt liber.

SISTEMUL TEHNOLOGIC

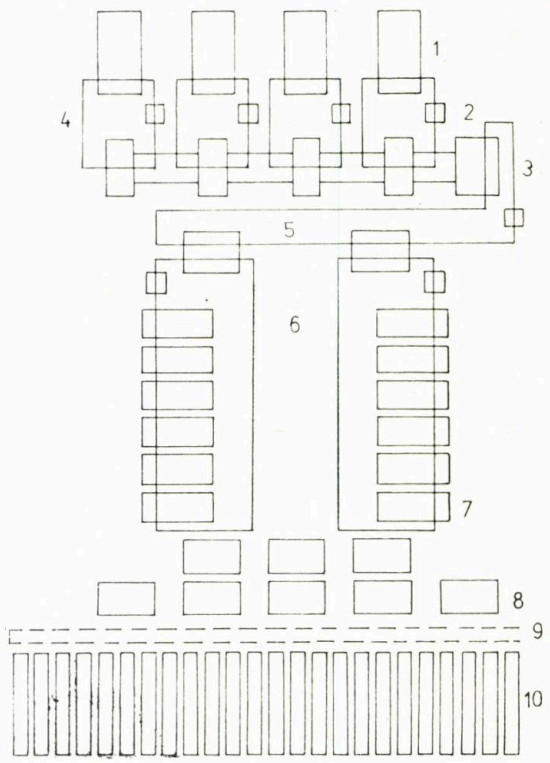
Sistemul tehnologic al filaturii experimentale din Meerane se compune din următoarele elemente (fig. 1).

1. Un sistem complet automat pentru formarea benzilor, de tip Textima cuprinzînd :
— desfăcător de baloturi ;
— cîntar pentru cîntărirea componenţilor amestecurilor şi dispozitiv de amestecare ;
— cilindru de amestecare ;
— carde cu capace cu alimentare pneumatică a fibrelor în vrac.
2. Laminor cu dispozitiv de reglare, tip Textima, pasajul I.
3. Laminor cu schimbarea automată a cănilor, tip Textima, pasajul al II-lea.
4. Dispozitiv de transport circular pentru transportul cănilor de la laminor (pasajul al II-lea) la maşina de filat OE.
5. Maşină de filat OE tip BD 200 M 69.

Desfăcător de baloturi model 1 314 (fig. 2)

Din baloturi sînt prelevate straturi uniforme şi depuse pe masa de alimentare. Dacă straturile sînt aşezate pe masa de alimentare oblic, unul după celălalt, atunci amestecarea se realizează în spaţiul de umplere al maşinii. Materialul fibros ajunge de pe masa de alimentare şi transport în spaţiul de umplere şi apoi la masa cu cuie. Aceasta se compune dintr-o bandă cu

Fig. 1. Schema succesiunii maşinilor :
1 — desfăcător de baloturi model 1314 ; *2* — ventilator ; *3* — cilindru de amestecare model 1359 ; *4* — buncăr de rezervă cu cîntar model 1311 ; *5* — destrămător orizontal model 1324 ; *6* — cardă cu lineale model 1453 cu dispozitiv de alimentare în vrac model 1352 ; *7* — prelaminare cu dispozitiv de reglare a laminajului model 1544 ; *8* — laminoare finale cu schimbarea automată a cănilor model 1543 ; *9* — instalaţie de transport a cănilor ; *10* — maşini de filat cu rotor OE tip BD 200 M 69.



* Traducere din revista Textiltechnik, nr. 8, 1976.

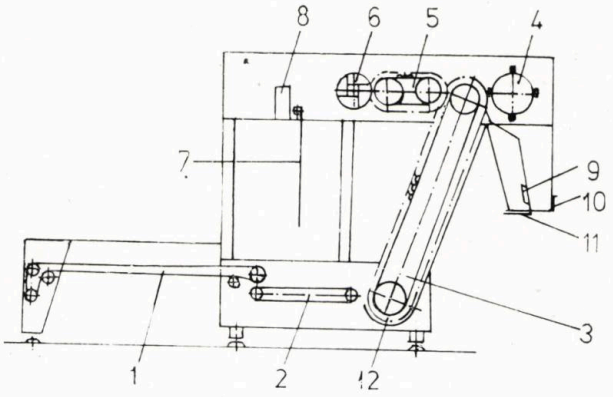


Fig. 2. Desfăcător de baloturi model 1314 :
1 — masa de alimentare ; *2* — masa de transport ; *3* — masa (banda) cu cuie ; *4* — cilindri de egalizare ; *5* — masa de egalizare ; *6* — cilindrul de curățare ; *7* — clapa de reglare ; *8* — absorbirea prafului ; *9* — placa cu magnetizare permanentă ; *10* — șibăr din sticlă acrilică ; *11* — clapa pentru deșeuri ; *12* — jgheab pentru deșeuri.

cuie (distanța între cuie 36 mm). Materialul fibros transportat de banda cu cuie în sus este preluat parțial de masa de egalizare, parțial reintrodus în spațiul de umplere. Placa așezată în poziție pendulară pentru reglare este acționată de materialul fibros, punînd în mișcare masa de alimentare și asigurînd în felul acesta alimentarea uniformă a spațiului de umplere. În acest spațiu se realizează în continuare amestecarea materialului fibros. Gradul de destrămare este obținut prin acționarea în sens invers a benzii de transport cu cuie și a mesei de egalizare, productivitatea mașinii fiind determinată de viteza benzii cu cuie.

Viteza benzii cu cuie oblice poate fi reglată fără trepte în timpul mersului mașinii. Reglarea distanței între masa oblică de transport și masa de egalizare se efectuează, de asemenea, în timpul mersului mașinii. Cilindrul de egalizare aruncă ghemotoacele de pe masa cu cuie în lada de rezervă. În peretele din spate al lăzii se găsesc plăci cu magnetizare permanentă în vederea eliminării din materialul fibros a corpurilor străine cu conținut de fier. Această nouă mașină necesită jumătate din suprafața ocupată de o mașină de tip vechi. Masa redusă cu 50% și volumul mic permit transportul mașinii montate, reducînd astfel durata montării.

Dispozitivul de amestecare al componenților servește pentru amestecarea dozată a ghemotoacelor din ambele tipuri de fibre chimice. Instalația de acest tip, model 1311/59 se compune din patru buncăre de umplere cu cîntar (fig. 3).

Alimentarea fiecărui buncăr de umplere cu cîntar se realizează pe cale pneumatică direct de la fiecare mașină de desfacere și printr-o conductă închisă, inelară, amplasată în mod corespunzător. Pentru detașarea materialului în curentul de aer se utilizează un separator cu aer recirculat. Canalul de ieșire a aerului

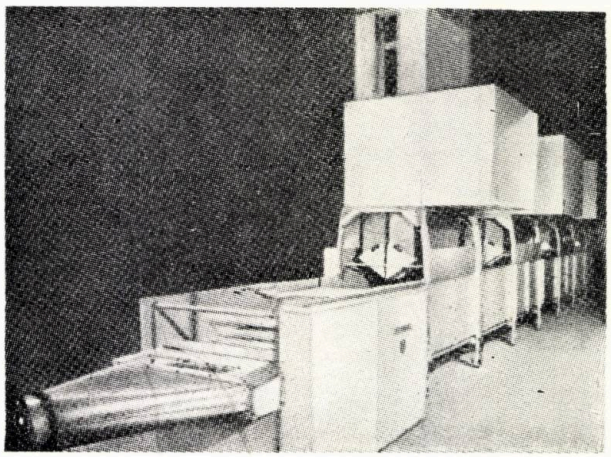


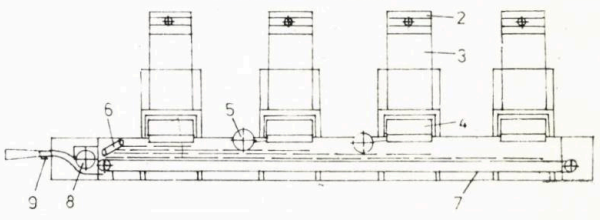
Fig. 3

este amplasat ceva mai sus decît canalul de intrare pentru amestecul fibre-aer. Materialul fibros este eliminat într-o zonă intermediară, fără organe de mașini în mișcare. Partea superioară a buncărului de umplere cu cîntar servește la înmagazinarea materialului fibros. Nivelul de umplere este controlat cu sistem fotoelectric. Cilindrii de alimentare preiau materialul și îl predau cilindrului principal care efectuează destrămarea, după care materialul este transportat în recipientul cu cîntar.

Viteza cilindrilor de alimentare poate fi reglată în limite foarte largi, viteza de bază poate fi modificată în funcție de trecerea materialului ; cînd se ajunge la o anumită cantitate alimentată, viteza este redusă automat la 1/8, umplerea continuînd cu această viteză. Cantitatea depusă în recipienții cu cîntar se măsoară fără contact. La sfîrșitul procesului de cîntărire, plăcile de reținere oscilează între cilindrul principal și recipienții cîntarului pentru a se evita cîntărirea inexactă. Toți recipienții cîntarului aruncă simultan cantitatea de material fibros cîntărită pe banda de transport a mesei de amestecare spre cilindrul de amestecare. Viteza reglabilă fără trepte a mesei de amestecare permite adaptarea perfectă la ritmul de cîntărire.

Acționarea clapelor recipienților cîntarului și a clapelor de reținere se realizează cu aer comprimat. Cîntărirea precisă, precum și depunerea perfectă a straturilor de fibre asigură dozarea

Fig. 4. Schema de dublaj :
2 — capete de separare ; *3* — buncăre de umplere ; *4* — cîntar ; *5* — cilindri de presiune ; *6* — masă de presiune ; *7* — masă de amestecare ; *8* — cilindri de amestecare ; *9* — placă magnetică.



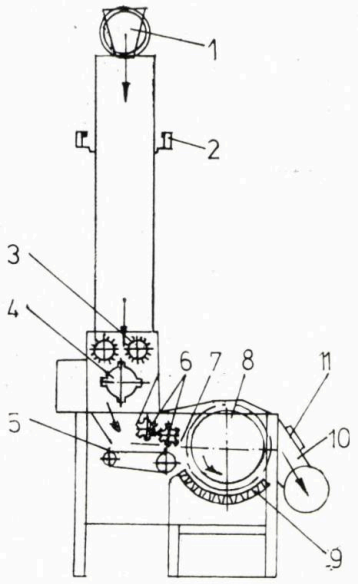


Fig. 5. Desrămătorul orizontal model 1324 :

1 — separator trapezoidal ; *2* — controlul nivelului de umplere; *3* — cilindri de debitare ; *4* — cilindrul de desrămare ; *5* — dispozitiv de transport ; *6* — cilindri de îndesare; *7* — cilindri de alimentare ; *8* — volant bătător ; *9* — grătar ; *10* — debitarea materialului prin aruncare ; *11* — filtru magnetic.

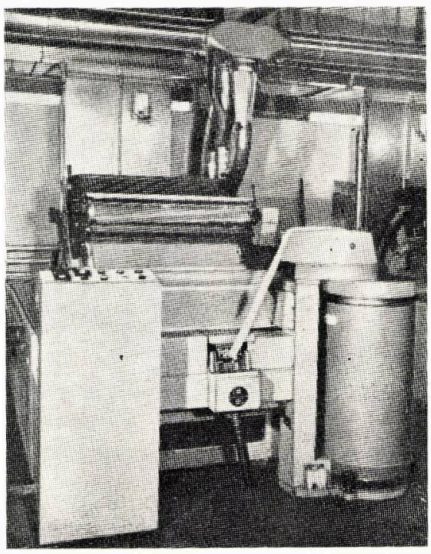


Fig. 6. Carda cu lineale, model 1453

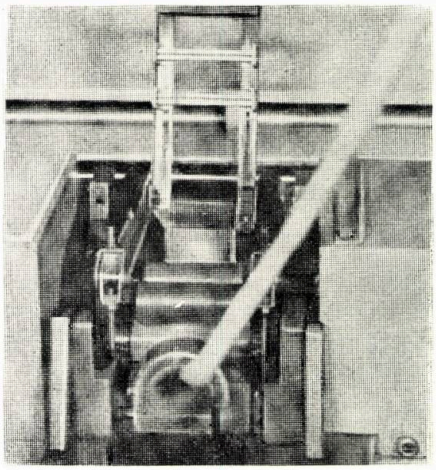


Fig. 7. Sistem de laminare pe carda cu lineale

și amestecarea bună a componenților fibroși (fig. 4). Ghemotoacele amestecate sînt transportate spre desrămătorul orizontal cu ajutorul unui ventilator.

Desrămător orizontal model 1 324

Desrămătorul orizontal cu buncăr de umplere (fig. 5) servește la desrămarea în continuare a ghemotoacelor. Materialul este transportat spre buncărele de umplere cu ajutorul unui separator trapezoidal, iar nivelul de umplere este controlat cu un sistem fotoelectric.

În acest caz se folosește separatorul trapezoidal. O pereche de cilindri de debitare aduc materialul fibros necesar deasupra unui cilindru desrămător, iar o bandă de transport spre un valț de alimentare canelat. Acestea transmit materialul volantului de batere cu turație mare. Grătarul divizat poate să fie reglat la distanțele necesare în timpul mersului mașinii cu ajutorul a două pîrghii gradate.

Pentru a realiza o desrămare intensă, precaută a materialului fibros, organele de lovire sînt prevăzute cu nasuri. La acest sistem al desrămătorului orizontal în linia de curățare, debitarea materialului se efectuează prin aruncarea spre spate. Și la această mașină, în zona de ieșire a materialului sînt aplicate plăci magnetice, cu ajutorul cărora corpurile străine cu conținut de fier pot fi eliminate.

Cei doi desrămători orizontali introduc ghemotoacele de fibre desrămate într-o conductă inelară. Cîte șase carde cu lineale sînt alimentate cu material fibros de cîte o conductă inelară. Ultimele trei buncăre de umplere din fiecare circuit sînt controlate fotoelectric. După ce toate buncărele au fost umplute, alimentarea materialului fibros spre desrămătorul orizontal este oprită. Același principiu, acționează și între desrămătorul orizontal, cîntar și instalația de amestecare, precum și între desfăcătorul de baloturi și, respectiv, buncărele de umplere cu cîntar. Ventilatorul pentru transportul materialului din interiorul fiecărei conducte inelare lucrează neîntrerupt. Și la această mașină nouă se realizează o reducere esențială a spațiului și masei mașinii. Dispozitivul de separare (detașare) cu tambur perforat rotativ a fost înlocuit prin separatorul trapezoidal care acționează fără piese în mișcare. În locul lăzii de alimentare se atașează un buncăr de umplere controlat fotoelectric. Rezultă o reducere a spațiului necesar și a masei cu circa 75%.

Cardă cu lineale model 1 453

Alimentarea ghemotoacelor fibroase în carda cu lineale se efectuează cu ajutorul unor buncăre (fig. 6). O masă de alimentare îmbunătățită și un cilindru de alimentare cu diametru mare cu canelură dințată asigură reținerea materialului fibros. Astfel, se realizează o alimentare uniformă și o bună desrămare a materialului fibros din această zonă. Grătarul de sub tambur, de construcție nouă, se compune din două părți și este reglat pe fiecare parte a mașinii, cu ajutorul a patru suporturi. Bolțurile din grătar înșurubate și acoperite reduc aglomerarea de fibre și creează condiții pentru reglarea grătarului de sub tambur. Prin eliminarea așa-zisului etrier de mijloc al grătarului, precum și prin aplicarea unor tije noi de grătar se elimină fenomenul de agățare a fibrelor.

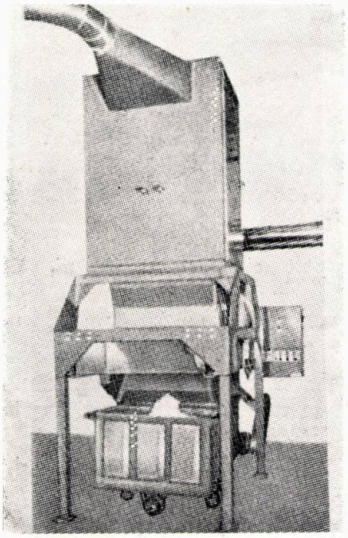


Fig. 8. Instalație centrală de absorbție a prafului și deșeurilor

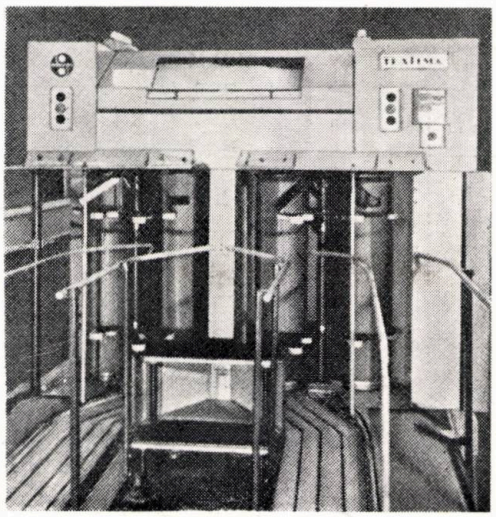


Fig. 9

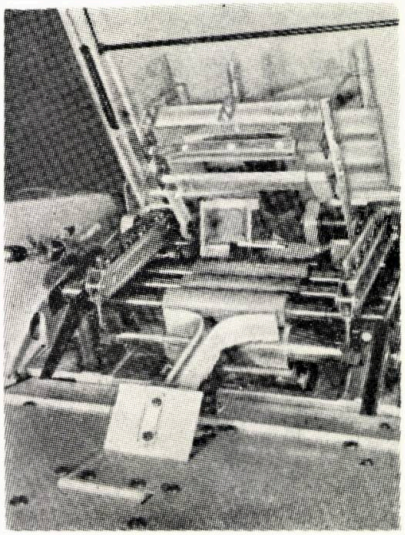


Fig. 10

Arcul de alunecare a linealelor a fost reconstruit în întregime. El asigură o mare stabilitate, posibilități de reglare mai precisă și o fixare sigură a tuturor elementelor.

Etrierele de etanșare laterale împiedică ieșirea materialului fibros între tambur și arcul de alunecare. Aglomerările laterale de fibre între cilindrul rupător și tambur, precum și între tambur și cilindrul perietor sînt evitate prin aplicarea unor table de etanșare. Întrucît garnitura linealelor are o poziție laterală față de garnitura tamburului, marginile tamburului rămîn complet curate, ceea ce elimină apariția neuniformă a marginilor vălului cardat.

Sistemul de antrenare a cilindrului perietor, de construcție nouă, asigură trecerea automată a vitezei cilindrului perietor de la mersul încetinit la mersul rapid, prin aplicarea unui sistem de antrenare cu lanț, fără trepte, cu dispozitiv de reglare electric.

Mersul încetinit este prevăzut pentru legarea benzii după ruperea vălului sau a benzilor. Prin creșterea continuă a vitezei, fără salturi de la mersul lent la rapid, se evită în mare măsură apariția de diferențe în grosimea vălului.

La debitarea benzii, în locul unui cilindru-calandru s-a prevăzut un sistem de laminare (fig. 7), cu ajutorul căruia, în condiții de viteză egală a cilindrului perietor și menținerea finețiibenzii debitate, s-a realizat o viteză de debitare mai ridicată și, respectiv, o creștere considerabilă a producției. O instalație centrală de absorbție a prafului și a deșeurilor asigură desprăfuirea permanentă a cardelor și culegerea automată a deșeurilor într-un turn cu filtru cu autocurățare (fig. 8). Viteza tamburului este de 320 rot/min iar viteza cilindrului rupător 740 rot/min. Garniturile rigide pe tambur și pe cilindrul perietor au o densitate de 512 și 286 vîrfuri/țol^2. Garniturile linealelor confecționate cu sîrmă plată sînt executate cu o desime de 242 vîrfuri/țol^2. Mașina produce 29,5 kg/oră.

Laminor cu dispozitiv de reglare a laminajului, model 1 544, pasajul I

S-a menționat structura de bază a laminorului 1453 cu două capete de debitare. Fiecare loc de muncă dispune de un dispozitiv de reglare a laminării. Grosimea benzii este înregistrată în pîlnia de măsurare pe deasupra cilindrilor de calandrare și exprimată sub formă de valoare de măsurare pneumatică. Transformarea acestor valori se realizează cu ajutorul unor elemente pneumatice. Compensarea grosimii benzii prin modificarea laminării se realizează printr-un mecanism cu conoizi, care reglează viteza de alimentare a sistemului de laminare preliminară cu o zonă de laminare. Laminajul principal se reglează cu un sistem de antrenare în 40 de trepte. La reglarea finețiinominale a benzii, cureaua de antrenare a conoizilor este plasată la mijlocul sistemului de conoizi. După conectarea reglajului, dispozitivul pneumatic va fi ajustat corespunzător fiecărui loc de muncă. Aceste mașini lucrează cu o viteză de debitare de 300 m/min. Cilindrii de laminare și de calandrare sînt menținuți în stare curată cu un dispozitiv de absorbție pneumatică a deșeurilor. Pentru scoaterea cănilor pline cu diametru de 500 mm, mașinile dispun de pîrghii manuale ușor de manipulat.

Laminor model 1 543, pasajul al II-lea

Pentru cănile mici destinate mașinii de filat OE, laminorul este înzestrat cu un sistem automat de schimbare a cănilor pe principiu carusel, menținîndu-se structura de bază cu două capete de debitare. Pentru cănile mici, cu diametrul de 225 mm $\times$ 900 mm înălțime, au fost

TABELUL 1

PARAMETRII FIBRELOR

Caracteristici	Fibre poliesterice 38 mm tip Grisuten 72	Celofibră 40 mm tip Regan
Finețea, tex	0,17	0,17
Sarcina de rupere, g	9,54	3,52
Lungimea de rupere, km	56,1	20,7
Alungirea la rupere, %	28,6	21,0
Lungimea medie a fibrelor, mm	38,2	40,6
Gradul de încrețire a fibrelor, %	25,4	circa 14,0
Gradul de alb, %	83	64
Contracția la fierbere, %	1,2	0,5
Rezistența electrică specifică, G Ω cm	0,26	0,13
Conținutul de apă, %	—	95
Numărul de încrețiri/cm	5,2	—
Stratul de preparație aplicat, %	0,14	0,11

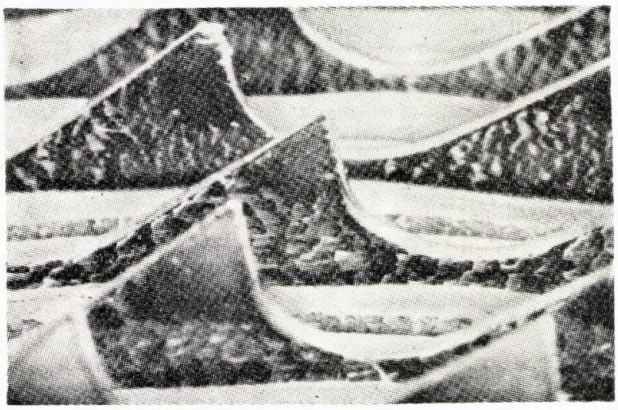


Fig. 11. Semne de uzură pe garnitura cilindrului rupător și depuneri ale substanței de preparație a fibrelor

prevăzute două spații paralele (fig. 9). Datorită scării cu două trepte, a fost asigurat accesul comod spre cilindrul de calandrare și spre laminor (fig. 10). Pîrghiile simple de detașare cu terminații de cauciuc, se învîrtesc împreună cu mecanismul de schimbare a cănilor asigurînd separarea benzilor. Se lucrează cu o viteză de debitare de 240 m/min.

Dispozitiv de transport circular cu lanțuri, tip EKK 320

Transportul cănilor de la pasajul al doilea de laminor la mașina de filat OE se realizează cu ajutorul unui sistem de transport circular construit de Combinatul de construcții de dispozitive de transport din Bautzen, la o distanță a cănilor de 2,8 m ; viteza de transport este de 5 m/min, iar zona de poziționare între 1,9 și 8,6 m/min. Cănile goale se îndepărtează manual. Cu sistemul menționat se transportă simultan două căni.

Mașina de filat OE tip BD 200 M 69

La aceste mașini cu 200 locuri de filare și cu distanța dintre locurile de filare de 120 mm, a fost instalat un dispozitiv de pornire a filării și de parafinare.

Pîrghia asigură pornirea la viteze mari de debitare și calitatea înnodării firelor. Prelucrarea amestecului de 67% fibre poliesterice și 33% celofibră a impus utilizarea cilindrilor de destrămare, de tip OK 37.

MATERIALUL FIBROS ȘI TEHNOLOGIA DE PRELUCRARE

Valoarea de întrebuințare a produselor finite, precum și unele aspecte economice reprezintă factorii care permit utilizarea pe scară largă a amestecului de 67% fibre PES/33% celofibră pentru filarea firelor după procedeul OE.

În tabelul 1 se prezintă parametrii selecționați ai fibrelor care urmează să fie prelucrate. Am-

TABELUL 2

PLANUL DE FILARE

Mașina	Materialul alimentat, ktex	Nm	Dublarea	Laminarea	Debitarea, tex/ktex	Nm	Viteza rotorului, rot/min	Torsiunea nominală, tors./m	Debitarea, m/min	Randamentul, %	Producția pe unitatea de mașină, g
De filat OE	3,57	0,28	—	71,4	50	20	31 000	553	56,1	95	159,9
	3,57	0,28	—	100,0	36	28	36 000	692	52,0	95	105,9
	3,57	0,28	—	121,4	30	34	36 000	735	48,9	95	82,0
	3,57	0,28	—	142,9	25	40	36 000	834	43,2	85	61,6
	2,94	0,34	—	147,1	20	50	36 000	950	37,9	95	43,2
	2,94	0,34	—	177,5	17	60	36 000	1 070	33,6	95	31,9
Laminor pasaj II	4,17	0,24	6	7,0	3,57	0,28			240	80	41 142
	2,94	0,34	6	6,0	2,94	0,34			240	80	33 882
Laminor pasaj I	4,54	0,22	6	6,6	4,17	0,24			300	80	60 000
	4,54	0,22	6	9,3	2,94	0,34			300	80	42 353
Carde cu capace	900,00	0,00111		198	4,54	0,22			120	90	29 454
De batere	—	—	—	—	—	—			—		354 000

bele tipuri de materiale fibroase se deosebesc între ele în ceea ce privește sarcina de rupere, alungirea la rupere, încreţirea fibrelor și rezistența electrică specifică. Proprietăţile dezvoltate în continuare ale fibrelor PES, în special alungirea la rupere $< 30\%$, precum și rezistența electrică specifică $< 0{,}5$ G Ω cm asigură condiţii mai bune de filare și la valori superioare ale firelor.

Tehnologia din secția de curăţat și secția de filat OE

Prin agregarea secţiei de curăţat cu cardele și prin utilizarea de maşini de filat OE, cele şapte faze de fabricaţie cunoscute (destrămare, cardare, laminare × 2, flaiere, maşini de filat cu inele, bobinare) au putut fi reduse la patru.

În legătură cu creşterea capacităţii, precum și cu îmbunătăţirea esenţială a condiţiilor de muncă, gradul de automatizare a întregului sistem de maşini a crescut de la 7 la 69%.

Cele mai importante valori tehnologice ale diferitelor faze de prelucrare sînt cuprinse în planul de filare (tabelul 2).

Secţia de batere

Productivitatea acestei secţii este determinată de cantităţile cîntărite ale componentelor de fibre, precum și de timpul necesar pentru umplere și debitare.

După cercetări minuţioase prin reducerea numărului de destrămătoare în funcţie de voluminozitatea și de gradul de destrămare a materialului fibros, s-a stabilit o metodă optimă de lucru pentru cîntărirea componenţilor și utilizarea dispozitivelor de amestecare (tabelul 3).

În funcţie de materialul fibros și de producţia cardelor cu lineale, determinarea producţiei secţiei de batere se efectuează prin comanda vitezei benzii de transport și a masei de amestec.

Datorită higroscopicităţii ridicate, celofibra se destramă mai greu decît fibrele PES, prin urmare va rezulta un coeficient de variaţie $> 1\%$ la umplerea cupelor cîntarelor. Acest dezavantaj poate fi parţial eliminat prin menţinerea unor condiţii climatice bune, un număr mai mare de baloturi prelucrate și un reglaj corespunzător al dispozitivului de destrămare a baloturilor.

Menţinerea constantă a proporţiei de 67% PES și 33% celofibră se poate asigura prin controlul sistematic al maselor diferite, precum și prin probe sub formă de sondaje la benzile de carde laminate și la firele filate pe maşina OE.

Pe o durată mai lungă, măsurată prin ponderea componentei poliesterice, s-au constatat următoarele abateri : maximum 67,1%, minimum 66%.

TABELUL 3

Buncărul de umplere cu cîntar	1	2	3	4	Total
Masa de material fibros cîntărit, g	Fibre poliesterice 1 000	Celofibră 985	Fibre poliesterice 1 000	Retururi 200	3 185

TABELUL 4

Tipul fibrei	tip bumbac	tip lînă
Denumirea	buncăre de 40 mm	buncăre de 60 mm
Modelul nr.	1 352	1 352
Simbolul nr.	352	352
Dimensiunile, mm	95 × 900	125 × 900
Adîncimea reglabilă a buncărelor, mm	—10 95 +30	—10 125 + 30
Buncărele de umplere	tip bumbac	tip lînă
Coeficientul de variaţie, % (la lungimea de sortare de 2 m)	5,9—8,0	3,8
Coeficientul de variaţie Uster, %	5,4—6,3	4,8

TABELUL 5

PARAMETRII FIRULUI OE

Caracteristici \ tex	50	36	30	25	20	17
Torsiunea nominală, tors./m	553	692	735	834	950	1 070
Coeficientul de torsiune, α_m	124	130	126	132	134	138
Lungimea de rupere, km	18,4	17,2	16,8	15,4	14,9	14,0
Coeficientul de variaţie a sarcinii de rupere, %	9,5	10,5	11,9	12,2	13,1	13,7
Alungirea, %	13,7	13,5	12,5	12,2	12,0	11,7
Coeficientul de variaţie a fineţii firului, % (lungimea de sortare 100 m)	2,8	2,8	3,2	3,0	3,8	4,0
Coeficientul de variaţie a uniformităţii Uster, %	13,6	14,2	15,3	14,8	15,6	16,5
Porţiuni îngroşate, conform Classimat B 4, C 4, D 4, D 3 $\frac{1}{100\,000\ \text{m}}$						
(fire necurăţate)	16,5	17,2	15,6	7,8	10,5	22,0

TABELUL 6

ANALIZA FRECVENȚEI RUPERILOR DE FIRE

Finețea, tex / Total ruperi de fire	50	36	30	25	20	17
Ruperi de fire/1000 locuri de filare	49	41	37	43	35	50—65
Cauzele ruperilor de fire pe mașinile de filat OE	Proporții, %					
Depunerea substanței de preparație în camerele de filare și fibre lipite	26—50					
Bucle în benzi	15—25					
Depuneri de scamă și porțiuni nedestrămate	12—16					
Defecțiuni ale benzilor	3—9					
Formarea de inele pe cilindrii de presiune ai dispozitivului de înfășurare a firelor	3—5					
Alte cauze	13—23					

Secția de carde și laminoare

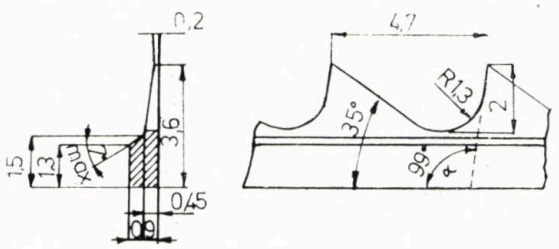
Cardele cu lineale au fost înzestrate la început cu buncăre de umplere al căror volum a fost mai mic decît cel actual. Prin urmare, în concordanță cu caracteristicile materialului fibros nu s-a putut realiza o umplere exactă a buncărelor și, respectiv, alimentarea cardelor. Depunerea nesatisfăcătoare a materialului fibros alimentat pneumatic în buncărele de umplere a apărut în special la primele două și ultimele două carde din cadrul unei linii cuprinzînd șase carde.

Ulterior, s-au folosit buncăre de umplere cu volum mai mare pentru fibre chimice tip lînă. Datele sînt prezentate în tabelul 4.

La o greutate a păturii alimentată în carda de 900 g/m și la o dublă laminare, uniformitatea benzii cardate s-a îmbunătățit. Experiența arată că odată cu creșterea producției cardei, uniformitatea benzii scade. Pentru asigurarea fineții constante a benzii, se impune sortarea permanentă a benzii cardate și respectarea strictă a regimului tehnologic.

Institutul de cercetări pentru bumbac din Usti nad Orlici (R. S. Cehoslovacă) a stabilit că, coeficientul de variație a benzii alimentate în

Fig. 12. Garnitura OK 37 pentru cilindri de destrămare



mașina de filat OE trebuie să fie $\leqslant$ 1,6% (la lungimea de sortare de 2 m). Cu toată aplicarea sistemului de reglare a benzii pe primul pasaj de laminor, pentru o bună desfășurare a procesului de producție și pentru obținerea valorilor corespunzătoare ale firelor este necesară producerea benzii cardate cu un coeficient de variație $\leqslant$ 4% (la lungimea de sortare de 2 m).

La parametrii indicați în planul de filare, banda din pasajul de laminare II a înregistrat următoarele valori :

— coeficientul de variație : nominal 1,6 ; efectiv 1,4—1,6% ;

— coeficientul de variație Uster : nominal 5,0% ; efectiv 4,7—4,9%.

Condițiile climatice optime în secția de laminoare sînt : temperatura 23—26°C și umiditatea relativă a aerului 62%. Temperaturile sub 20°C, provoacă aglomerări de benzi.

Întrucît pe al doilea pasaj de laminor nu sînt montate dispozitive de înnodare a benzii, ruperile mai frecvente ale benzii duc la o frecvență mai mare a ruperilor de fire pe mașini de filat OE.

Curățarea canalelor de benzi de laminoare trebuie să se efectueze în funcție de scama depusă prin frecarea benzilor în cicluri de la două la patru săptămîni. Umplerea cănilor cu 3,2 kg benzi cu care se alimentează mașina de filat OE poate fi îmbunătățită prin modificarea fundului prevăzut cu arcuri.

Rezultatele obținute pînă în prezent confirmă că mașina de filat OE BD 200 M 69 este adecvată pentru a produce fire în limite de finețe 50—17 tex (*Nm* 20—*Nm* 60) din amestecuri de fibre chimice conținînd 67% fibre poliesterice și 33% celofibră tip bumbac.

Vitezele rotoarelor se situează în funcție de finețea firului în limitele 31 000—36 000 rot/min, iar viteza cilindrilor de destrămare este de 6 000 rot/min. Zonele de deservire sînt următoarele :

— pentru fire 50 tex (*Nm* 20)—3 mașini/forță de muncă ;

— pentru fire 30 tex (*Nm* 34)—4 mașini/forță de muncă ;

— pentru fire 20 tex (*Nm* 50)—4 mașini/forță de muncă.

Contrar metodei obișnuite de organizare a muncii în filaturile cu mașini de filat cu inele se lucrează fără echipe de levată. Filatoarea care deservește mașina OE înlocuiește bobinele pline.

În tabelul 5 sînt prezentați parametrii selecționați, dintre care de subliniat :

1. Rezistența superioară a firelor OE din 67% fibre PES și 33% celofibră cu 4—8 km lungime de rupere față de firele OE din bumbac, respectiv celofibră.

2. Numărul scăzut al porțiunilor îngroșate ale firelor OE necurățate conform aparatului Uster Classimat între 7,8—17,2/100 000 m în limite de finețe de la 50 la 20 tex (*Nm* 20—50). Valoarea finеții firelor 17 tex

(*Nm* 60) este în strînsă interdependenţă cu alimentarea uniformă a firelor în maşina de filat OE.

3. Uniformitatea mai mare a firelor OE faţă de firele filate pe maşinile de filat cu inele.

Numărul ruperilor de fire reprezintă un etalon de măsură pentru comportarea la filare. În tabelul 6, frecvenţa ruperilor de fire este indicată pentru 1 000 unităţi de filare, fiind însoţită de o analiză a cauzelor ruperilor. Se poate constata că 30—50% din ruperi se datoresc fibrelor (de exemplu : lipiri de fibre, depuneri în camerele de filare), iar 40—50% unor cauze tehnologice şi subiective.

Cu privire la legătura care există între torsiunea firelor, rezistenţa firului şi condiţiile de filare, se constată că la prelucrarea bumbacului, datorită variaţiei torsiunii firului la o proporţie a amestecului de 25% celofibră şi 75% bumbac nu apar modificări mari în rezistenţa firelor. Pe de altă parte, la o proporţie a amestecului de 67% fibre PES şi 33% celofibră, aplicînd o torsiune redusă, se constată o creştere a rezistenţei firului în condiţiile unui coeficient de torsiune α_m 120—145. Se ştie că, odată cu scăderea torsiunii firului, condiţiile de filare se înrăutăţesc pentru toate amestecurile de fibre, acest fenomen fiind determinat în esenţă de calitatea benzii. Pe baza unui număr mare de probe de torsionare au putut fi îmbunătăţite condiţiile de filare. Torsiunea optimă la un amestec de 67% fibre PES şi 33% celofibră se situează în limitele coeficientului α_m 115—135. Mărimea torsiunii firelor determină şi caracteristicile de prelucrare a firelor, precum şi valoarea de întrebuinţare a produselor plane — formarea de bucle, contracţia firelor, uniformitatea şi tendinţa de formare a pillingului. Este necesar ca, în concordanţă cu destinaţia firului, să se stabilească tehnologia optimă de filare şi de formare a produselor textile plane. Faţă de procedeul clasic de filare, tehnologia de filare OE necesită asigurarea parametrilor optimi ai firelor, modificarea unor valori ale fibrelor, în special a celor poliesterice.

De menţionat cîteva constatări în legătură cu raportul de amestec 67% fibre PES şi 33% celofibră :

1. Utilizarea unor fibre PES cu voluminozitate redusă duce la condiţii de filare mai bune în preparaţie şi asigură valori corespunzătoare ale firelor.

2. O însemnătate deosebită pentru procedeul de filare OE revine preparării fibrelor PES şi celofibrei. Aceasta se referă la natura, mărimea şi agresivitatea faţă de elementele maşinii. Aceste caracteristici acţionează în special în două direcţii :

— pe masa depunerilor, îndeosebi în camera de filare (în rotor) şi pe dinţii garniturii cilindrului de destrămare ;

— asupra uzurii garniturii cilindrului de destrămare şi a cuţitului de separare.

3. Nivelul optim al lungimilor fibrelor chimice cum sînt : destrămarea şi formarea firului în unitatea de filare, frecvenţa ruperilor de fire şi parametri calitativi ai firului, se situează între limitele de 34—38 mm.

TABELUL 7

PROPORŢIILE DEPUNERILOR DE COLORANŢI PE ORGANELE DE MAŞINI, %

Organele maşinii	Celofibră	Fibre poliesterice	Produse de preparaţie	Oligomeri	Alte substanţe
Carde :					
Grătarul tamburului	47,2	1,6	18,7	12,7	19,8
Pîlnia de condensare a vălului	70,6	—	25,7	—	3,7
Maşina de filat OE :					
Suprafaţa de ghidare în canalul de alimentare a fibrelor	48,3	6,7	27,4	17,6	—
Coroana perforată a camerei de filare	81,0	12,8	4,6	—	1,6

În figura 11 se prezintă dinţii garniturii cilindrului de destrămare care a funcţionat 8 000 ore la o viteză de 7 000 rot/min. Sînt evidente crestăturile pe vîrful dinţilor, precum şi depunerile de substanţă de preparare a fibrelor. În figura 12 este prezentată o garnitură cu unghiul negativ din faţă sub denumirea de OK 37.

Rezultatele analizei depunerii de coloranţi pe elementele cardei şi ale maşinii de filat OE sînt prezentate în tabelul 7.

A rezultat experienţa pe scară internaţională de a nu se utiliza fibre PES matisate, pe maşini de filat OE.

DOMENIILE DE UTILIZARE A FIRELOR OE

Pe baza experimentărilor s-a putut stabili caracteristicile optime ale firelor OE, şi anume :

— uniformitatea îmbunătăţită (coeficientul de variaţie al sarcinii de rupere, coeficientul de variaţie Uster, aspectul exterior) ;

— omogenizarea îmbunătăţită (instalaţii de amestec cu cîntărirea componenţilor, principiul de filare) ;

— rezistenţa superioară faţă de firele OE din bumbac, respectiv celofibră, determinînd pe baza acestor constatări, împreună cu partenerii de cooperare, domeniile de utilizare a firelor.

Firele OE din amestec 67% fibre PES şi 33% celofibră sînt indicate pentru produse de îmbrăcăminte exterioară, lenjerie de pat şi de masă, îmbrăcăminte de lucru, materiale decorative de tip Malimo, articole textile tehnice, căptuşeli, produse textile de camping şi aţă pentru articole Maliwat.

Concluzii

1. Instalaţia descrisă pentru producerea firelor OE din amestec 67% fibre PES şi 33% celofibră funcţionează cu bune rezultate în regim

de lucru în trei schimburi. Pe baza rezultatelor bune obținute sînt prevăzute unele dezvoltări ale acestei unități.

2. Valorile proiectate au fost atinse, respectiv depășite. La o creștere a productivității muncii de 126%, calculată pe baza unităților tehnice la toate fazele tehnologice, condițiile de muncă au putut fi esențial îmbunătățite.

3. Sistemul de formare a benzilor complet automatizat, dispozitivul de reglare a laminării pe pasajul I al laminoarelor și producțiile sporite ale mașinilor necesită personal muncitor de deservire și întreținere cu o înaltă calificare, precum și respectarea strictă a regimului tehnologic.

4. Optimizarea procesului tehnologic a demonstrat că :

— un număr maxim posibil de baloturi și alimentarea lor simultană în desfăcătorul de baloturi reduce deosebirile calitative ale fibrelor conținute în aceste baloturi ;

— în secția de batere este suficientă utilizarea unui singur punct de lovire pentru a obține ghemotoace de mărimea necesară ;

— transportul exclusiv pneumatic al materialului fibros în vrac, în întregul sistem de formare a benzilor, trebuie să lucreze ireproșabil pentru a nu provoca modificări ale compoziției amestecurilor ;

— volumul buncărelor de umplere pe carde și alimentarea uniformă în special la prelucrarea fibrelor PES și producția cardelor începînd cu 20 kg pe oră, prezintă o mare importanță pentru uniformitatea benzilor pe porțiuni lungi ;

— reglarea laminării benzii constituie o condiție pentru uniformitatea necesară a benzii alimentate la mașina de filat OE.

5. Producerea de fire OE în finețea 17 tex (*Nm* 60) din amestec 67% fibre PES —33% celofibră este posibilă din punct de vedere tehnologic. Totodată, o astfel de finețe este legată de pretenții mari cu privire la calitatea benzii alimentate și necesită destrămarea uniformă a benzii și alimentarea uniformă a fibrelor în procesul de filare. O importanță revine în această privință numărului de fibre în secțiunea firului, care la firele OE trebuie să corespundă la $\geqslant 90$. Economicitatea finețiii ridicate poate fi determinată de utilizarea firelor OE ca înlocuitor pentru fire, respectiv fire răsucite pieptănate filate pe mașini de filat cu inele.

6. La prelucrarea fibrelor chimice prin procedeul de filare OE, este necesar ca unele proprietăți ale fibrelor să fie adaptate la noile condiții. Este vorba de factori ca voluminozitatea și lungimea fibrelor.

Pentru prelucrarea corectă în secția de preparație trebuie să se aibă în vedere și conductibilitatea electrică a firelor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Pützschler, F. În : Melliand Textilberichte, nr. 3, 1976, p. 177.

[2] Pützschler, F. În : Textiltechnik, nr. 3. 1974. p. 164.

CENTRALA INDUSTRIEI TRICOTAJELOR

CALEA ȘERBAN VODĂ Nr. 220, BUCUREȘTI

produce o gamă variată de ciorapi și șosete, într-un bogat sortiment de modele, desene și culori, pentru copii și adulți.

MATERIALE NOI ŞI INFLUENŢA LOR ASUPRA ESTETICII ÎMBRĂCĂMINTEI

Ing. **BLUMETTA DARIE**
Centrul de cercetări
şi proiectări îmbrăcăminte — Bucureşti

CZ 687.03 : 677.661

Pentru omul modern cerinţele faţă de îmbrăcăminte sînt multiple, pe prim plan situîndu-se funcţionalitatea, păstrarea formei, rezistenţa la purtare, întreţinerea uşoară. În general, aceste proprietăţi conferă produselor de îmbrăcăminte din fibre sintetice pe lîngă calităţi estetice şi funcţionale superioare şi posibilitatea diversificării tot mai largi a bazei de materii prime.

Prognoza cercetării ştiinţifice şi dezvoltării tehnologice în industria de confecţii pînă în anul 2000 a orientat Centrala industriei confecţiilor în dezvoltarea bazei de materii prime pentru tricoturi.

Din prognozele referitoare la creşterea populaţiei pe plan mondial (prognoze elaborate în cadrul O.N.U. şi F.A.O.) cît şi la consumul mediu pe locuitor, rezultă necesarul privind producţia de fibre textile.

Pentru anul 1980, plecînd de la considerentul că populaţia va fi de circa 4,5 miliarde locuitori şi apreciind un consum mediu anual de circa 7 kg/locuitor se ajunge la un consum mondial de 31 mil. tone.

În tabelul 1 se prezintă evoluţia consumului de fibre textile în perioada 1980—2000.

Se observă că, pe plan mondial, consumul de fibre sintetice este în permanentă creştere, faţă de consumul de fibre de bumbac şi lînă care scade.

Şi în ţara noastră pentru următorii ani se preconizează o creştere accentuată a consumului de fibre sintetice.

TABELUL 1

Tipul de fibră	1980		1990		2000	
	mil. tone	%	mil. tone	%	mil. tone	%
Bumbac	14,1	45,8	17,1	42	20,8	40
Lînă	1,6	5,2	2,1	5,1	2,6	5
Artificiale (celulozice)	3,6	11,7	3,6	8,7	3,6	7
Sintetice	11,5	37,3	17,9	44,2	25,0	48

Dintre fibrele sintetice, cea mai mare dezvoltare au cunoscut-o fibrele poliesterice prelucrate ca atare sau în diferite amestecuri cu lînă, Melana etc., ele fiind preferate îndeosebi în industria de tricotaje datorită aspectului, efectelor de relief, stabilităţii dimensionale, rezistenţei la frecare şi la efectele luminii, precum şi costului relativ scăzut.

Firele poliesterice texturate (voluminoase şi cu extensibilitate redusă) se impun cu precădere ca înlocuitoare de fibre naturale pentru tricoturi jacard destinate confecţiei de îmbrăcăminte exterioară pentru femei, bărbaţi şi copii.

Dezvoltarea producţiei de fire poliesterice 100% sau din diferite amestecuri a permis realizarea pe scară mondială a tricoturilor tip stofă, într-o gamă variată de contexturi şi o bogată paletă coloristică, important înlocuitor de ţesături.

Produsele realizate din stofă tricotată au o bună stabilitate dimensională, tuşeu plăcut, neşifonabilitate, caracteristici estetice superioare, confort îmbunătăţit, întreţinere uşoară şi costuri accesibile.

Gama de tricoturi pentru costume, taioare, rochii, compleuri este foarte variată datorită posibilităţilor nelimitate de folosire a diferitelor combinaţii de fibre, care permit creşterea confortului la purtare a produselor prin îmbunătăţirea capacităţii de izolare termică, a permeabilităţii la aer, reducerea gradului de agăţare. În pas cu tendinţele modei şi tehnicii pe plan mondial, industria de confecţii din ţara noastră manifestă un viu interes pentru introducerea pe scară largă a confecţiilor din stofe tricotate.

În acest scop, Întreprinderea de confecţii şi tricotaje Bucureşti a fost dotată cu maşini circulare de tricotat cu diametru mare, cu dispozitive jacard.

Pe aceste maşini jacard s-au realizat pînă în prezent circa 150 contexturi, în desene şi culori variate, destinate produselor de îmbrăcăminte exterioară pentru femei, copii şi bărbaţi.

În vederea obţinerii unor tricoturi cu stabilitate mărită, la aceste maşini s-au executat tricoturi prin utilizarea diferitelor metode de lucru, de exemplu : 4 sisteme de lucru la realizarea unui rînd de ochiuri la desene în 3

culori sau 3 sisteme de lucru la realizarea unui rînd de ochiuri la desene în 2 culori.

Un rol important în estetica și valoarea de întrebuințare a produselor din tricot revine finisării, respectiv :

— *degresarea în mediu alcalin în prezența unui produs de umectare și dispersare Romopal LN (produs neionogen) și fosfat trisodic ;*

— *calandrarea pe calandru cu doi cilindri, tip Heliot, prin care se obține și o prefixare a tricotului ;*

— *termofixarea pe mașini cu aer cald, tip Bruckner, cu bandă transportoare, la 180°C, cu viteza de 10—12 m/min, timp de 30 de secunde.*

Lățimea tricotului finit variază între 150 și 195 cm, iar greutatea pe m², în funcție de destinația tricotului și finețea firului, variază astfel :

— articolele destinate confecțiilor pentru copii și femei 210—220 g/m² ;

— articolele destinate confecțiilor pentru bărbați 240—290 g/m².

În vederea stabilirii tehnologiei optime de confecționare a produselor din stofă tricotată s-au verificat prin probe de purtare diferite variante de confecționare, care se practică în momentul de față și care, la confecționarea costumelor pentru bărbați, se caracterizează prin efectuarea operațiilor de termocolare a piepților sacourilor și a detaliilor. Ca inserție întăritoare se utilizează materiale nețesute, care conferă produselor un aspect mai plăcut. La asamblarea detaliilor se realizează cusături elastice tip lanț, folosindu-se ață sintetică. Pentru evitarea perforării tricotului în timpul confecționării se utilizează ace cu bilă. În scopul menținerii formei pantalonilor, fețele acestora se căptușesc.

Procedeele tehnologice de prelucrare sînt adaptate la fiecare gen de confecție caracteristicilor materiei prime.

Pentru determinarea caracteristicilor produselor realizate din stofe tricotate s-au verificat prin probe de purtare costume bărbătești și alte articole din poliester texturat, confecționate prin termocolare și procedee clasice. După circa 3 000 ore de purtare și 3 curățări chimice s-a constatat că costumele bărbătești din poliester texturat sînt rezistente la purtare, comode și ușoare, au un tușeu suplu, prezintă scămoșare și pilling de intensitate medie și tendință diminuată de agățare.

În urma experimentării costumelor din stofă tricotată, la temperatura de 24°C și umiditate relativă de 50—70%, rezultă că acestea asigură un microclimat subvestimentar igienic, cu valori ce se încadrează în limitele confortului fiziologic.

Avînd în vedere caracteristicile pe care le prezintă stofele tricotate din fire poliesterice, specialiștii noștri se preocupă de dezvoltarea gamei de tricoturi pentru diversificarea îmbrăcămintei exterioare prin utilizarea unor noi combinații de fire, din materii prime diferite, ca :

— *tricot din 70% PE texturat 167 dtex și 30% PE cu celofibră* Nm *54/1, 210 g/m², din fire vopsite ;*

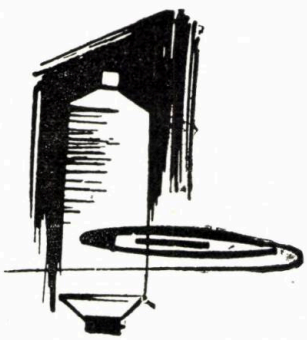
— *tricot din 55% PE texturat 167 dtex și 45% Melana cu celofibră* Nm *54/1, 200 g/m², din fire vopsite sau tricot vopsit în bucată ;*

— *tricot din 55% PA 70/20 × 2 den și 45% PE texturat 167 dtex, 200 g/m², din fire vopsite.*

Datorită folosirii noilor fibre atît la tricoturi, cît și la țesături, confecțiile capătă noi calități, care răspund tot mai mult cerințelor consumatorilor. Tușeul plăcut, nesifonabilitatea, proprietățile tinctoriale mai bune ale țesăturilor și tricoturilor realizate din fibre sintetice 100% sau în amestec cu fibre naturale conferă îmbrăcămintei caracteristici estetice superioare. În ceea ce privește creația de modele și construcția de tipare, tricoturile din fire poliesterice texturate nu impun condiții speciale. Construcția îmbrăcămintei se poate adapta la orice sortiment, siluetă și linie de croială, încadrate în tehnologia de fabricație stabilită. Toate aceste calități oferă posibilități nelimitate în creația de modele și varietate sortimentală, care corelate cu o gamă largă de contexturi și materii prime diversificate pot spori în mare măsură producția de îmbrăcăminte exterioară executată din stofe tricotate.

BIBLIOGRAFIE

[1] American Fabrics and Fashions, nr. 105, 1975.



COMPARAREA DIFERITELOR SISTEME DE SPĂLARE A ŢESĂTURILOR TIP LÎNĂ*

Ing. MARIOARA DOBROVĂŢ
Ing. MAGDA CERNAT
Tehn. MIHAIL BLIDARIU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.4.064 : 677.31.064 : 677.825.3

Dezvoltarea continuă a industriei a determinat o creştere deosebită a consumului de apă, pentru procesele de fabricaţie şi, implicit, a volumului apelor reziduale industriale, cu consecinţe asupra gradului de impurificare a cursurilor naturale de apă.

Această problemă capătă o importanţă şi mai mare dacă se ţine seama că cerinţele de apă, care în ţara noastră au crescut de circa 12 ori în perioada 193 —1970, ating în prezent circa 10 miliarde m^3, urmînd ca în 1980 să depăşească 30 miliarde m^3/an, ca urmare a perspectivelor planului de dezvoltare a economiei naţionale.

Din acest motiv în ultimul timp se aplică măsuri şi legislaţii pentru creşterea eficientă a economiei de apă, una dintre principalele bogăţii ale ţării, acordîndu-se o atenţie sporită pentru îmbunătăţirea proceselor de fabricaţie, prin reducerea consumului de apă, energie electrică, abur şi creşterea productivităţii utilajelor.

Industria textilă face parte dintre marii consumatori de apă, cea mai mare proporţie revenind consumului tehnologic în operaţiile de apretare umedă.

În industria lînii, din această categorie de operaţii fac parte :

— piuarea ;
— spălarea ;
— crabarea, netezirea ;
— decatarea umedă ;
— vopsirea.

În ultimii ani în atenţia tehnologilor şi a constructorilor de utilaje este preocuparea tot mai mare pentru reducerea consumului de apă la spălare şi pentru creşterea productivităţii utilajelor. În continuare se prezintă pe scurt principalele aspecte legate de teoria procesului de spălare, cu implicaţiile privind reducerea consumului de apă, precum şi utilajele folosite pentru spălarea ţesăturilor tip lînă.

* Partea I

TEORIA SPĂLĂRII

Operaţia de spălare, ca proces de curăţare are drept scop îndepărtarea diferitelor categorii de impurităţi de pe materialul textil, iar îndepărtarea excesului de produse de spălare sau a produselor secundare de reacţie constituie obiectul operaţiei de clătire.

În cazul spălării, faza lichidă care serveşte la transportul produselor de spălare este de regulă apa, iar faza solidă pe suprafaţa căreia trebuie să se depună diverşi agenţi o constituie fibrele textile. Pentru ca un asemenea transport să poată avea loc, este necesar ca între faza solidă şi faza lichidă să se formeze o suprafaţă de delimitare, flota trebuie deci să umezească materialul textil. În acest scop se utilizează compuşi tensioactivi. Această noţiune cuprinde o mare varietate de compuşi chimici cu însuşirea de a se acumula la suprafaţa de separaţie a două medii (faze) modificînd chiar în cantitate foarte mică proprietăţile superficiale ale lichidului în care au fost dizolvate (diminuează sensibil tensiunea superficială a apei sau a lichidului în care sînt dizolvate).

Prin tensiune superficială se înţelege lucrul mecanic necesar pentru formarea unui cm^2 de peliculă superficială. Un bun înmuiant, în concentraţie de 0,01%, diminuează tensiunea superficială a apei de la 72 la 30 dyn/cm.

Structura agenţilor tensioactivi

Tensidele au o structură moleculară asimetrică, compusă din două părţi, cu proprietăţi şi structură fundamental diferite :

a) o parte nepolară sau slab polară, hidrofobă (sau liofilă) de natură hidrocarbonată ;

b) o parte puternic polară, ionizabilă sau nu, hidrofilă (sau liofobă).

Partea polară are afinitate pentru apă şi lichidele puternic polare, iar partea nepolară pentru uleiuri şi lichide nepolare.

Pentru reprezentarea grafică a constituţiei moleculare a agenţilor tensioactivi se folosesc simboluri simple, cu un segment de dreaptă pentru partea hidrofobă şi un cerc pentru partea hidrofilă. Restul hidrofob este alcătuit dintr-un radical alifatic sau rest alchil cu gru-

pare metilică terminală, deci cu formula generală : $CH_3—(CH_2)_x$ —, numărul atomilor de carbon fiind de 8—18. Catenele hidrocarbonate pot fi ramificate sau neramificate putînd conține și un nucleu aromatic alchil.

Grupa hidrofilă asigură solubilitatea în apă și în solvenți polari a tensidului.

Cele mai importante grupe hidrofile sînt : acide — carboxilică (COOH), sulfonică (—SO_3H), sulfatică (—OSO_3H) ; bazice — grupa aminică primară (—NH_2), secundară (>NH), terțiară (⩾N) ; hidroxilică (—OH) ; eterică (—O—).

Natura și poziția grupelor hidrofile în moleculă influențează proprietățile produselor.

Pentru același rest de hidrocarbonat, cu cît grupa solubilizantă este mai aproape de capătul lanțului hidrofob, cu atît solubilitatea produsului scade și se accentuează proprietățile detersive ; cu cît grupa solubilizantă se găsește mai spre mijlocul lanțului hidrofob, cu atît crește solubilitatea și proprietățile de agent de udare ale produsului respectiv.

Agenții tensioactivi se încadrează în patru grupe, caracteristica de bază a grupei fiind încărcarea ionului tensioactiv în soluție apoasă.

1) Agenții tensioactivi anionici sînt cei mai numeroși ; ei conțin una sau mai multe grupe funcționale, care conferă ionului tensioactiv încărcare negativă.

Un agent tensioactiv anionic conține cel puțin o grupare funcțională care, prin ionizare în soluție apoasă, eliberează ioni organici încărcați negativ și ioni metalici sau un caracter metalic, care favorizează solubilitatea (fig. 1).

2) Agenții tensioactivi cationici conțin cel puțin o grupare funcțională care, prin ionizare în soluție apoasă, eliberează ioni organici încărcați pozitiv și ioni negativi adesea metalici (fig. 2).

3) Agenții tensioactivi amfoteri au în structura lor atît grupe hidrofile acide cît și bazice, formînd în soluții apoase amfoliți. În funcție de *p*H-ul soluției apoase, ei sînt încărcați pozitiv, negativ sau sînt electric neutri (fig. 3).

4) Agenții tensioactivi neionici — nu dau naștere la nici un ion în soluție apoasă. Partea hidrofilă a acestor produse se compune de regulă din mai multe grupe hidroxilice și etoxilice (fig. 4).

După cum s-a mai arătat, tensidele sînt compuse din molecule relativ mari, cu structură amfipatică, acționînd în soluție la concentrații relativ mici. Această proprietate se datorește tendinței moleculelor de tenside de a se concentra orientat la interferențele lichid-gaz, lichid-lichid, lichid-solid. Prin această orientare se formează un strat de absorbție, care reprezintă o variație a concentrației unui anumit component în stratul superficial față de conținutul în straturile inferioare. Concentrarea se explică prin energiile potențiale diferite ale moleculelor de solvent și ale substanței dizolvate. Moleculele cu cea mai mare energie potențială sînt atrase către exterior. Absorbția poate fi negativă sau pozitivă, după cum în stratul superficial se produce o micșorare sau mărire a cantității de substanță.

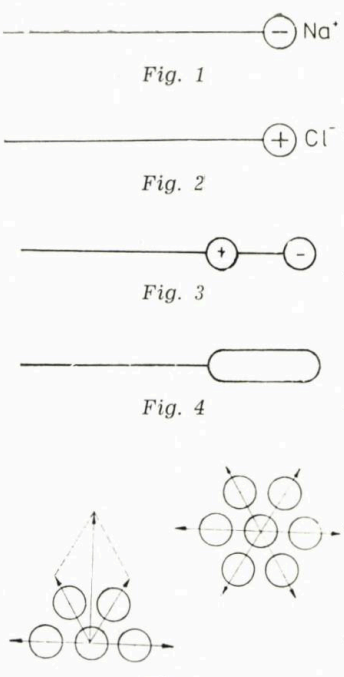


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5 *Fig. 6*

În soluție, moleculele de tenside se dispun la suprafața soluției, astfel încît grupele cu energie potențială mare (grupa hidrofilă) sînt orientate spre apă, iar grupa hidrofobă spre aer (faza mai puțin polară).

În principiu, moleculele pot ocupa, în funcție de concentrația tensidei, una din următoarele poziții :

a) *diluție mare :* $\frac{aer}{apă}$

b) *la creșterea concentrației*

c) *la concentrații mari*

În cazul *a)*, moleculele de tenside acoperă întreaga suprafață a soluției, formînd din substanța respectivă un strat monomolecular. Stratul se formează cu atît mai ușor, cu cît este mai accentuată asimetria dintre grupa hidrofilă și cea hidrofobă și cu cît mai accentuată este diferența de polaritate dintre cele două faze care formează suprafața de separație.

Hotărîtoare pentru orientarea moleculelor de tenside la suprafața de separație în vederea micșorării tensiunii superficiale a soluției este structura amfipatică a acestora.

Îmbogățirea suprafeței de separație nu se face la infinit, ci pentru fiecare concentrație globală, pentru fiecare strat superficial se ajunge la o concentrație limită corespunzătoare unui echilibru între fluctuațiile de molecule din soluție și suprafață. Peste această concentrație încep să se formeze în soluție coloizi micelari sau micele coloidale. Produsele cu capacitate mare de asociere sînt agenți buni de spălare și agenți slabi de udare și invers.

Modul de acțiune a agenților tensioactivi

Între moleculele tuturor substanțelor acționează forțe de atracție — forțe intermoleculare — care asigură coeziunea împotriva acțiunii dispersante a temperaturii.

În interiorul lichidului aceste forțe se compensează deoarece particulele se găsesc în cîmpul de forțe omogene. La suprafață, forțele acționează unilateral întrucît formează o rezultantă dirijată în interiorul lichidului (fig. 5).

În lichid, atomii și moleculele prezintă un aranjament relativ dens. Fiecare particulă de lichid este supusă unei presiuni simetrice care acționează din toate părțile. La suprafață, condițiile diferă. Moleculele sînt supuse unei forțe unilaterale din interiorul lichidului care le atrage spre interior. Întrucît moleculele unui lichid se deplasează ușor unele față de altele, forțele dirijate spre interior determină corpurile lichide să ocupe, în condiții date, cea mai mică suprafață posibilă. Între tensiunea superficială și coeziunea unui lichid există o relație directă, deoarece pentru a crește suprafața unui lichid trebuie transferate particule din interior spre suprafață. La creșterea suprafeței, lichidul va opune o rezistență cu atît mai mare cu cît coeziunea sa este mai mare.

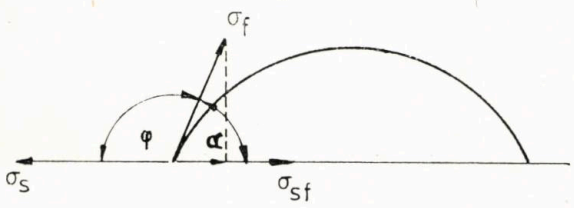
Tensiunea superficială a solvenților organici, a uleiurilor și a altor substanțe nepolare este de circa 30 dyn/cm, apa avînd 72 dyn/cm.

Prima condiție pentru realizarea spălării o constituie udarea materialului textil. Diferența dintre o țesătură înmuiată (udată) și una neînmuiată — dacă se face abstracție de umflarea fibrelor-constă în aceea că, în țesătura udă, apa (sau soluția) a înlocuit aerul.

Pentru ca apa să poată pătrunde în spațiile înguste dintre fibre, faza lichidă trebuie să înmoaie faza solidă, să se formeze o interfață între lichid și suprafața fibrei. Formarea acesteia și deplasarea aerului, reprezintă fazele elementare ale înmuierii. Depunerea unei picături de lichid pe suprafața unui solid formează o interfață. Pe măsură ce înmuierea progresează, picătura se aplatizează pînă se formează un echilibru între tensiunea superficială a lichidului, a solidului și tensiunea interfacială. Unghiul φ poate servi ca măsură a înmuierii (fig. 6).

Diagrama vectorială dă o mai bună imagine a acestui echilibru (fig. 7).

Fig. 7



Unghiul format de tangenta la suprafața picăturii în punctul de contact dintre cele trei interfețe se numește unghi marginal (de racord sau contact) — notat cu α (fig. 7).

În stare de echilibru, forțele se compensează și suma vectorială este zero :

$$\sigma_s - \sigma_{sf} - \sigma_f \cos \alpha = 0$$

$$\sigma_s = \sigma_{sf} + \sigma_f \cos \alpha$$

în care :

σ_s reprezintă tensiunea superficială solid-gaz ;

σ_f — tensiunea superficială lichid-gaz ;

σ_{sf} — tensiunea interfacială solid-lichid.

Lucru mecanic necesar pentru ca picătura să se întindă pe suprafața solidului este egal cu suma algebrică a vectorilor :

$$L_i = \sigma_s - \sigma_{sf} - \sigma_f$$

$$L_i = \sigma_f \cos \alpha - \sigma_f$$

$$L_i - \sigma_f (\cos \alpha - 1)$$

În cazul cînd $L_i = 0$ udarea este perfectă. Udarea este posibilă cînd unghiul α este cuprins între 0 și 90°.

Fiecărei combinări a unui lichid cu un solid îi corespunde un unghi φ caracteristic.

O picătură de lichid depusă pe o placă de sticlă parafinată produce o înmuiere slabă.

Adeziunea dintre apă și parafină este atît de slabă, încît se poate deplasa picătura fără ca ea să adere la suprafața solidă. O soluție de agent tensioactiv udă placa de sticlă parafinată, lucru confirmat de unghiul de udare mult mai mare. Această simplă experiență arată că se pot modifica sensibil proprietățile suprafeței apei prin adiția unui agent tensioactiv.

Cînd într-o soluție de înmuiat, se introduce un corp hidrofob, moleculele agentului tensioactiv se adună la suprafața soluției. Prin adsorbție dirijată, restul hidrofob orientat spre faza solidă și partea hidrofilă orientată spre faza lichidă, ia naștere un film monomolecular care udă suprafața hidrofobă. Se formează o interfață între cele două faze și, în final, corpul hidrofob este udat de soluție.

Soluția unui produs de udare acționează cu atît mai lent, dar cu atît mai bine, cu cît este mai diluată.

Această contradicție aparentă se explică în felul următor : în momentul înmuierii se formează cu ajutorul moleculelor o interfață care reduce concentrația băii în agent tensioactiv de udare. Băile concentrate nu influențează viteza de înmuiere. Cu soluții diluate, viteza de înmuiere scade, în timp ce tensiunea superficială a fazei lichide crește. Soluția pătrunde cu atît mai ușor în capilarele materialului textil de udat, cu cît tensiunea superficială este mai ridicată.

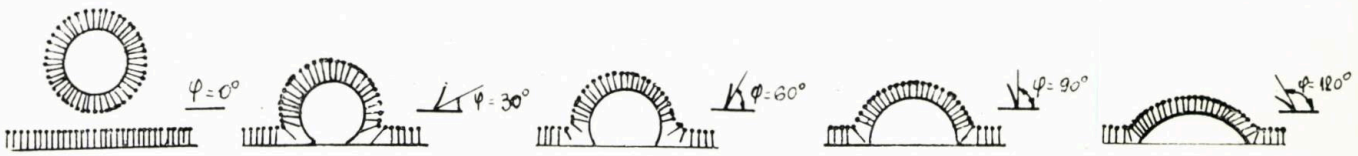


Fig. 8

După udare urmează spălarea propriu-zisă, care constă în dizolvarea și îndepărtarea murdăriei hidrofobe de pe suportul textil.

Partenerii procesului de spălare sînt : murdăria, fibrele textile și flota care conține substanța de spălare (agentul tensioactiv). Murdăria este un termen colectiv pentru substanțele nedorite care dau un aspect neplăcut articolelor textile. Trebuie făcută distincție între noțiunea „de a murdări" și cea „de a reține murdăria". Prima este provocată de acțiunea factorilor exteriori, în timp ce reținerea murdăriei este o caracteristică a materialului textil.

Particulele de murdărie pot fi sub formă de praf fin sau sferice.

Primele sînt mai dificil de eliminat din cauza suprafeței mari de adeziune.

Murdărirea este favorizată de caracterul hidrofob al fibrelor, tensiunea firelor, finețea și inegalitățile suprafeței.

De menționat trei tipuri de impurități care se depun pe materialele textile :

— substanțe insolubile în apă ;
— substanțe solubile în apă ;
— materii grase și uleiuri.

Spălarea înglobează de fapt două fenomene și anume spălarea propriu-zisă și clătirea.

Spălarea propriu-zisă constă în producerea în mediu apos, prin folosirea substanțelor tensioactive, a unor condiții fizico-chimice care trebuie să ducă la slăbirea adeziunii impurităților pe fibre, ceea ce permite îndepărtarea lor printr-o mișcare relativă între lichid și materialul textil.

Prin spălare se îndepărtează în primul rînd impuritățile insolubile în apă și materiile grase, iar prin clătire impuritățile solubile în apă. Reținerea murdăriei pune în mișcare forțe Van der Waals, care fixează particulele pe suprafața fibrei. Oleofobia joacă, de asemenea, un rol în cazul murdăririi cu ulei și grăsimi, formîndu-se o depunere subțire pe suprafața fibrei.

Acțiunea mecanică care însoțește spălarea mărește eficacitatea spălării. Particulele de murdărie sînt rupte de flota în mișcare și eliminate din material.

În procesul de spălare, apa constituie un purtător al energiei calorice. Mișcarea moleculelor de apă însoțită de energia calorică acționează asupra forțelor Van der Waals, care prind particulele fine de murdărie pe fibră.

Dizlocarea și îndepărtarea murdăriei de pe materialul textil se poate reprezenta schematic (fig. 8).

Considerăm murdăria ca o peliculă de ulei aderent pe suprafața materialului textil (murdăria udă materialul, unghiul $\varphi > 90°C$).

Dacă se înlocuiește apa pură cu o soluție de agent tensioactiv, filmul uleios se adună sub forma unei picături, care sub efectul acțiunii mecanice, ce însoțește spălarea, se detașează de suprafața fibrei.

În procesul de dislocare și îndepărtare a murdăriei mai intervin și forțele electrice, încărcarea electrostatică a fibrelor și a murdăriei În apă, murdăria și fibrele sînt încărcate negativ și se resping. Acest efect poate fi mărit cu agenți tensioactivi anionici. Moleculele de agent tensioactiv nu se adună numai la suprafața materialului textil ci și pe suprafața particule'or de murdărie și le încarcă pe amîndouă negativ, respingîndu-se (fig. 9). Adăugarea de săruri alcaline în băile de spălare intensifică acțiunea de curățare, optimumul situîndu-se la *p*H 10—11, domeniu în care încărcarea fibrei trece printr-un maxim, ceea ce favorizează separarea murdăriei și facilitează spălarea.

UTILAJE

La utilajele folosite în finisare, în general, și la mașinile de spălat, în special, tendința actuală se orientează spre mașini de spălat continue cu economie de energie electrică, deservire și întreținere ușoară, creșterea productivității și intensificarea procesului de spălare. În continuare se prezintă cîteva tipuri de mașini de spălat pentru țesături tip lînă : în mediu apos și în mediu de solvenți organici (percloretilenă).

Mașina de spălat în lățime tip MSSL (fig. 10) este noul tip de mașină de spălat discontinuă construită după principiul clasic în ceea ce privește dispozitivul de conducere a țesăturii și cilindrii storcători. Aceștia au fost perfecționați în sensul că presiunea se realizează pneumatic, permițînd reglarea precisă și în limite mai largi.

Mașina este prevăzută cu un clopot de aspirare și presare a flotei de spălare prin țesătură, un canal de îndesare și o bandă transportoare cu instalație de stropire cu duze.

La intrarea între cilindrii storcători țesătura este condusă printr-un mic jgheab cu soluție de spălare, deasupra căruia se află un clopot

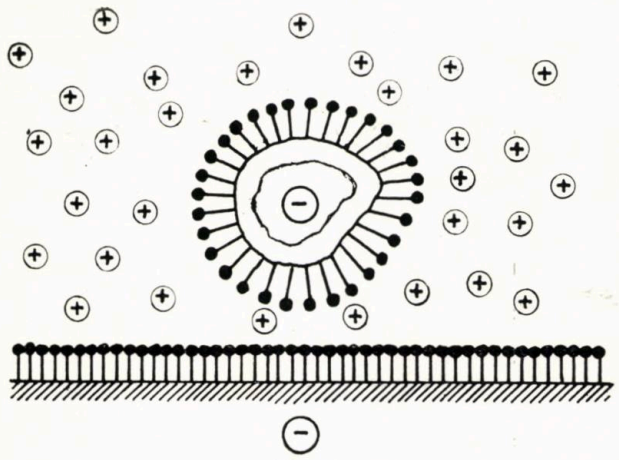
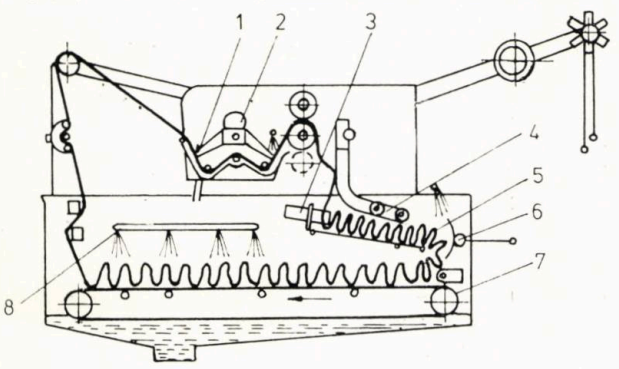


Fig. 9

deschis care face circa 140 curse verticale dute-vino pe minut, aspirînd și presînd prin țesătură un amestec de flotă și aer, activînd astfel procesul de curățare. Operația continuă într-un canal de îndesare, în care țesătura depusă în pliuri este împinsă de un ciocan prevăzut cu un ax excentric care exercită asupra țesăturii 170 lovituri/min. Deasupra canalului se află o clapetă mobilă cu role, care exercită asupra țesăturii o presiune pneumatică. La ieșirea din canal, țesătura este depusă pe o bandă transportoare care o conduce în cealaltă parte a mașinii, evitînd astfel orice tensionare și permițînd, fără pericolul de formare a cutelor, spălarea unor țesături foarte sensibile. Viteza benzii fiind reglabilă, în mașină se pot prelucra cantități variabile de țesătură cuprinse între 100 m la viteză mare a benzii și 600 m, respectiv 140 kg la viteză mică. În timpul deplasării pe bandă, țesătura este stropită sub presiune cu soluția de spălare. Flota este absorbită din partea inferioară a benzii și a căzii cu o pompă care o trimite în circuitul de stropire cu presiunea de 3 at.

Temperatura soluțiilor de spălare și clătire se poate regla automat. Întrucît în timpul deplasării în cadă țesătura nu vine în contact cu flota murdară, clătirea se realizează într-un

Fig. 10. Mașina de spălat în lățime tip MSSL :
1 — jgheab ; *2* — clopot ; *3* — ciocan de îndesare ; *4* — clapetă de îndesare ; *5* — placă din oțel inoxidabil ; *6* — clapetă ; *7* — bandă transportoare ; *8* — conductă de stropire



timp foarte scurt. Modificarea vitezelor se realizează cu ajutorul unor variatoare continue, mașina poate fi legată în agregat în cazul în care se trece la spălarea continuă. În acest caz, se determină durata necesară procesului și, în funcție de viteza de lucru care se poate regla în limitele 8—30 m/min, se stabilește numărul de mașini necesare. Avantajul acestui sistem constă în faptul că agregatul poate fi desfăcut oricînd și mașinile pot lucra independent.

Mașina de spălat cu duze, tip MSRI (fig. 11). Comparativ cu utilajul clasic, noul tip de mașină este mult perfecționat. Cilindrii storcători sînt tot din lemn, deoarece în cazul folosirii cilindrilor cauciucați, în timpul săpunirii și la viteze mari țesătura se lipește de cilindrul superior.

Presiunea se realizează pneumatic, permițînd o reglare ușoară în limite destul de largi.

Pe peretele din spatele mașinii se găsește o placă de lovire care poate fi apropiată sau îndepărtată de cilindrii storcători prin comandă pneumatică, mărind sau micșorînd forța de lovire și acțiunea de îndesare și contracție în lungime. Această acțiune este completată prin lovirea țesăturii la ieșirea dintre cilindri storcători de un cilindru mic, care are și rolul de desprindere. Prin această acțiune mașina permite să se obțină și un oarecare efect de împîslire reglabil ca intensitate.

Cilindrul alimentator conducător din față poate fi acționat de la motor sau poate fi lăsat liber, mărind astfel tensiunea materialului. La sfîrșitul operației de spălare, flota murdară se elimină prin jgheabul așezat sub cilindrul storcător. Față de mașina clasică, nou este dispozitivul cu duze montat în fața cilindrilor storcători.

O duză este formată dintr-o țeavă de oțel inoxidabil cu pereți dubli și perforată în interior. Fiecare funie de țesătură este condusă printr-o astfel de duză unde este stropită din toate părțile cu flota de spălare trimisă asupra materialului cu presiunea de 2—3 at. Prin folosirea acestui dispozitiv procesul de spălare și clătire se intensifică, avînd totodată o durată mai scurtă. Astfel, timpul de spălare propriu-zis, inclusiv clătirea, este redus la 90 min, iar durata totală, inclusiv încărcarea-descărcarea este de 120 min.

Pe lîngă aceasta, la ieșirea din duze, sub influența vitezei și a presiunii apei, se produce o umflare a funiei care favorizează desfacerea cutelor. Mărimea duzei se schimbă în funcție de grosimea țesăturii (100 mm pentru țesături cu 500—600 g/m și 120 mm pentru 700 g/m).

Deservirea mașinii se face de la un tablou de comandă, de unde se poate regla durata, viteza de lucru (100 ; 132 ; 200 m/min) și presiunea de stoarcere.

Mașina de spălat continuu. La ITMA'75 au fost prezentate pentru prima oară mașinile de spălat orizontale. Principiul de bază al spălării orizontale este dirijarea materialului în jurul cilindrilor conducători cu preluarea flotei de la curentul transversal prin material. În plus, s-a combinat efectul mașinii de spălat orizontale cu elemente cunoscute, ca dispozitive de stoarcere și căzi de impregnare. Atît la mașinile de spălat orizontale, cît și verticale, se lucrează fără presiune, cu excepția mașinii de spălat cu presiune a firmei Kleinewefers care este dotată cu instalații de automatizare, control și recuperare a căldurii.

Spălarea țesăturilor tip lînă prezintă dificultăți suplimentare legate de caracteristicile chimice de gonflare și împîslire a fibrei de lînă.

Dintre mașinile de spălat continue, sectorul lînii are în dotare mașina de spălat continuă tip Omez.

Cu ajutorul sistemului de alimentare confecționat din oțel inoxidabil, țesătura este introdusă în fulardul de impregnare care conține agentul de spălare și, de aici, în primul compartiment unde flota este recirculată cu ajutorul unei pompe.

Țesătura este lovită de o serie de piese flexibile din cauciuc, care se rotesc cu o viteză variabilă, în funcție de gradul de împîslire dorit între 0 și 500 rot/min. Numărul de rotații este direct proporțional cu viteza țesăturii.

De menționat că țesătura nu vine în contact direct cu organele de lovire, fiind protejată prin curentul de flotă, care transmite acesteia efectul de lovire, evitînd totodată abraziunea.

Utilizarea acestui dispozitiv conferă o serie de avantaje :

— un tușeu foarte asemănător cu cel obținut prin metoda discontinuă, evitîndu-se totodată și formarea cutelor ;

— o contracție în direcția urzelii și bătăturii de circa 3—10%.

Instalația permite exercitarea unei tensiuni constante în timpul tratamentului pentru un articol determinat, utilizîndu-se în acest scop un sistem de control electronic și pneumatic al tensiunii de la 0,5 la 50 kg.

Mașina are o capacitate de producție variind între 5 și 40 m/min, din acest punct de vedere fiind considerată o mașină de capacitate medie. Instalația se compune din următoarele elemente :

— dispozitiv de introducere ;

— fulard de impregnare ;

— cadă de fierbere și spălare forțată ;

— trei căzi de clătire.

Între fiecare compartiment al instalației țesătura trece prin cilindrii de stoarcere. Ca dispozitive anexă, instalația este prevăzută cu dispozitiv pneumatic pentru reglarea gradului de stoarcere la fulard, controlul temperaturii în toate căzile, debitmetre pentru măsurarea și controlul consumului de apă și detergent etc.

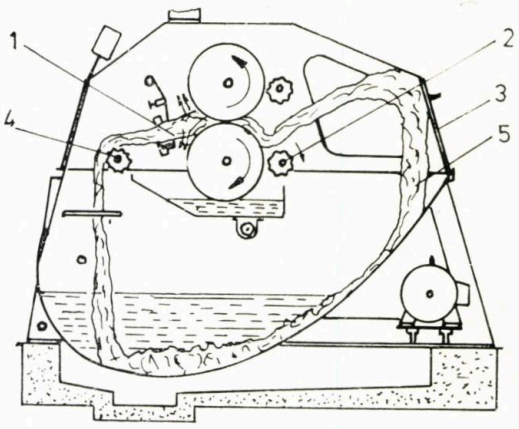


Fig. 11. Mașina de spălat cu duze tip MSRI :
1 — duză; *2* — cilindru desprinzător; *3* — placă de îndesare; *4* — cilindru conducător ; *5* — țesătură

BIBLIOGRAFIE

[1] Documentația tehnică. Tenside-Rundschau, nr. 2, 1971.

[2] Kissa, E. *Cinetica și mecanismul agentului de spălare.* În : Textile Research Journal, nr. 10, 1975, p. 736.

[3] Jhala, P. B., Ratna, M. și Prablu, K. *Studiu teoretic al performanțelor mașinilor de spălat și modificările acestora.* Documentație tehnică a Centrului de cercetări textile ATIRA din Ahmedabad.

[4] *Prospectul instalației continue de spălare a țesăturilor de lînă Omez.*

[5] Foglio, N. *Tehnica solvenților — o alternativă a finisorului textil* — Firma Rimar.

[6] *Cartea mașinii de spălat în lățime MSSL.*

[7] *Cartea mașinii de spălat rapid cu inele MSRI.*

[8] Sorokaumova, F. S. *Utilaje noi pentru spălarea țesăturilor de lînă.* În: Tekstilnaia promîșlennost, nr. 2, 1973, p. 76.

[9] Tokove, E. G. și colab. *Utilizarea ultrasunetelor la spălarea și vopsirea firelor și țesăturilor de lînă.* În : Tekstilnaia promîșlennost, nr. 9, 1962, p. 31.

[10] *Sistemul de spălare pe mașina Omez.* În: Textile World, nr. 8, 1975, p. 111.

[11] Gerald, Siegrist. *Înnobilarea textilă în mediu de solvent organic.* În : Teintex, nr. 9, 1969, p. 575.

[12] Schiniere, N. *Finisarea țesăturilor de lînă în solvenți.* În : Melliand Textilberichte, nr. 5, 1969, p. 579.

[13] Kurz, E. *Finisări în solvenți organici.* În Textilveredlung, nr. 10, 1969, p. 773.

[14] Weber, H. *Mașini de spălat în lățime.* În : Textilveredlung, nr. 9, 1975, p. 334.

[15] Cristea, C. și colab. *Finisarea materialelor textile din fibre chimice în amestec.* Editura tehnică, București, 1968.

[16] Documentație tehnică privind dezvoltarea în domeniul construcției de mașini destinate realizării de țesături și tricoturi. Kleinewefers.

[17] Goddar, I. *Mașini continue de finisat în solvenți organici.* În : Melliand Textilberichte, nr. 7, 1973, p. 742.

Puncte de vedere

NECESITATEA DEFINIRII LOGICE ŞI ŞTIINŢIFICE A NOŢIUNILOR „MAŞINA DE TRICOTAT" ŞI „MAŞINA DE CROŞETAT"

Ing. MIHAIL CHIOSE

NOTA REDACŢIEI : Solicităm părerea tuturor specialiştilor din industria de tricotaje şi din învăţământul superior asupra celor expuse în articol

CZ 677.661.05 : 001.4

În revista germană „Wirkerei- und Strikerei-Technik" (Tehnica tricotării şi croşetării mecanice) şi în alte reviste de specialitate din diferite ţări s-au purtat discuţii cu privire la definirea termenilor „Wirken" (a tricota) şi „Stricken" (a croşeta), precum şi a termenilor „Wirkmaschine" (maşina de tricotat) şi „Strickmaschine" (maşina de croşetat). În anul 1973, în revista citată şi în altele a fost publicat proiectul de standard (Entwurf) DIN 62090 privind clasificarea maşinilor de producere a tricoturilor (Maschenbildende Maschinen. Einteilung. Begriffe) în care criteriul de clasificare a acestor maşini după modul de aşezare a acelor în fonturi (fixe sau mobile individual) şi după modul de depunere a firelor pe ace se pare discutabil. Întrucît problema prezintă interes şi pentru specialiştii din ţara noastră, în legătură cu revizuirea standardului privind clasificarea maşinilor textile (STAS 7059—64), voi încerca argumentarea criteriului de clasificare a maşinilor de producere a tricoturilor după procedeul de formare a ochiurilor — criteriu întîlnit în primele publicaţii ale catedrei de tehnologia tricotajelor de la Institutul politehnic din Bucureşti şi apoi din Iaşi (din anii 1952—1958) şi în unele manuale de specialitate străine (sovietice, germane, franceze şi altele), considerat logic şi ştiinţific.

În clasificarea zecimală universală cl. 677.66 şi în clasificarea germană a brevetelor cl. 25 a (DO 4 b), se întîlnesc termenii : „Wirkmaschine", „Strickmaschine" şi „Häkelmaschine" pentru maşinile uzuale de producere a tricoturilor.

În publicaţiile de specialitate germane, noţiunile „Wirkmaschine" şi „Strickmaschine" sînt definite în formulări diferite, iar noţiunea „Häkelmaschine" (maşina de croşetat) este cuprinsă în sfera noţiunii „Kettenwirkmaschinen" (maşini de tricotat cu urzeală).

Clasificările germane (clasificarea zecimală universală şi clasificarea brevetelor de invenţii) fiind adoptate de multe ţări, au fost traduse în limbile respective în care pentru noţiunile de mai sus s-au folosit termenii corespunzători denumirilor procedeelor principale de formare a ochiurilor de tricot pe cale manuală, şi anume : un termen pentru procedeul de formare a ochiurilor de tricot cu andrele — de la care se consideră că a derivat tricotarea mecanică (pentru „Wirken") şi un alt termen pentru procedeul de formare a ochiurilor cu croşetă, de la care se consideră că a derivat croşetarea mecanică (pentru „Stricken" şi „Häkeln"). Denumirile diferite, în limba germană, pentru aceleaşi maşini de producere a tricoturilor provocînd confuzii a determinat cadrele didactice din ţările în care se vorbeşte limba germană să propună stabilirea unor definiţii unitare. Astfel, la Congresul al II-lea al Federaţiei internaţionale a specialiştilor în tricotaje de la Dornbirn din anul 1956 s-a hotărît definirea noţiunii „Wirkmaschine" ca maşină cu ace fixe în fontură şi a noţiunii „Strickmaschine" ca maşină cu ace mobile în fontură. Definiţiile adoptate nefiind însă bazate pe criterii logice şi ştiinţifice au generat discuţii în paginile revistei „Wirkerei -und Strickerei-Technik" încă din anul 1956 fără să se ajungă la un punct de vedere comun.

Problema stabilirii unor definiţii corecte prezintă importanţă deoarece de rezolvarea ei depinde lichidarea confuziilor în interpretarea acestor termeni nu numai în limba germană, ci şi în alte limbi.

Ce înseamnă Wirken, Stricken şi Häkeln ? Ce înseamnă Wirkmaschine, Strickmaschine şi Häkelmaschine ?

Acestea sînt întrebările simple la care trebuie să se răspundă cu precizia ce o impune necesitatea documentării corecte, fiind vorba de titluri de clase din clasificările citate, de procedee diferite sau asemănătoare de formare a ochiurilor de tricot, şi de maşinile respective.

Fig. 1. Tricotare manuală cu andrele

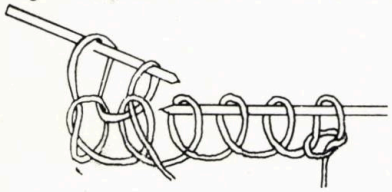


Fig. 2. Croşetare manuală cu croşetă

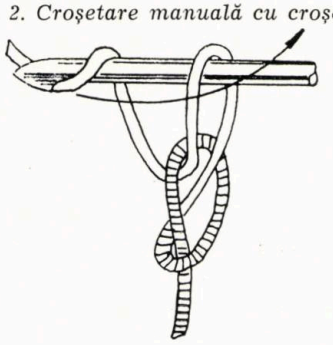
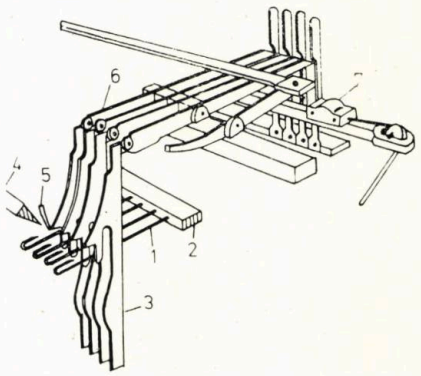


Fig. 3. Organele de formare a ochiurilor la prima maşină rectilinie manuală de tricotat (Lee, 1589) :
1 — ace cu cîrlig fixate în fontura 2 ; 3 — platine de buclare ; 4 — presă ; 5 — conducător de fir ; 6 — pîrghii oscilante ; 7 — patină de buclare.



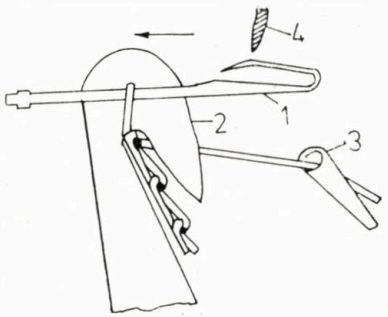


Fig. 4. Organele de formare a ochiurilor la prima maşină rectilinie de croşetat cu urzeală (Crane, 1775) :
1 — ace cu cîrlig ; *2* — platine de închidere-aruncare ; *3* — pasetă-conducător de fir ; *4* — presă.

Discuţiile ce se poartă şi astăzi pentru definirea noţiunilor Wirkerei şi Strickerei s-au născut datorită denumirilor nepotrivite date în trecut procedeelor mecanice de formare a ochiurilor de tricot, denumiri la care este greu (deşi nu imposibil) să se renunţe fie din cauza obişnuinţei, fie din alte considerente justificate, termenii fiind legaţi de firme comerciale, titluri de publicaţii, termeni folosiţi în diverse documente etc. Şi totuşi, situaţia actuală nesatisfăcătoare se cere îndreptată prin definirea corectă şi ştiinţifică a acestor noţiuni de bază ale domeniului tehnicii tricotajelor.

Operaţiile de formare a ochiurilor de tricot pe cale manuală (fig. 1 şi 2) au denumiri diferite, de aceea pare firesc ca aceleaşi denumiri trebuie date şi procedeelor mecanizate, precum şi maşinilor respective. Astfel, dacă formarea ochiurilor arătată în figura 1 este numită în limba germană „Handstricken" era normal ca prima maşină (fig. 3), invenţie atribuită englezului William Lee (1589), la care s-a reuşit să se obţină acelaşi produs — tricotul —, pe cale mecanică, să fi fost numită „Strickmaschine" sau „Strickstuhl" în limba germană — după cum se obişnuia în acea vreme ; „Knitting frame" — în limba engleză, „Métier à tricoter" — în limba franceză. Se ştie că această maşină a fost numită în limba engleză „Slur-cook sinker frame", în limba germană

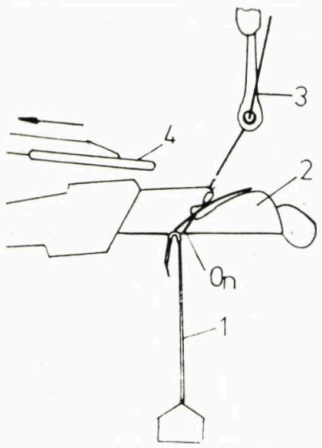


Fig. 5. Organele de formare a ochiurilor la maşina rectilinie mecanică de croşetat cu urzeală (maşina rapidă) :
1 — ace cu cîrlig ; *2* — platine de închidere-aruncare ; *3* — pasetă-conducător de fir ; *4* — fir de urzeală ; O_n — ochi nou produs prin tragerea firului prin ochiul vechi.

„Rösschenstuhl", în limba franceză „Métier à chevalet" şi tot astfel, prin traducere, şi în alte limbi, după denumirea piesei „Rösschen" („Rösschel"), „Chevalet" — denumită în prezent „patină de buclare", care deplasîndu-se („alergînd") de la o extremitate la alta a fonturii (ca o patină), acţiona succesiv platinele de buclare a firului depus în prealabil pe ace cu cîrlig, în faţa nasurilor platinelor de către conducătorul de fir. Mai tîrziu, această maşină a fost numită în limba germană „Handkulierstuhl" de la „Kulieren" (în franceză „Cueillage" în sens de buclare) — fază de transformare a firului în bucle de către platinele de buclare ale maşinii, iar apoi a fost numită „Handwirkstuhl" de la „Wirken" în sensul de „activitate intensă" pe care o desfăşura lucrătorul, fiind obligat să acţioneze organele maşinii cu ambele mîini şi cu ambele picioare. Prin termenul „Wirken" s-a numit deci procedeul mecanic de formare a ochiurilor cu maşina, spre a-l deosebi de „Stricken" — procedeul manual de lucru cu andrele. Termenul „Wirkerei" a apărut deci ca „tricotare mecanică" (în germană „Mechanische Strickerei") atunci, cînd croşetarea mecanică nu era încă cunoscută.

Fig. 6. Croşetă cu limbă (ac cu limbă)

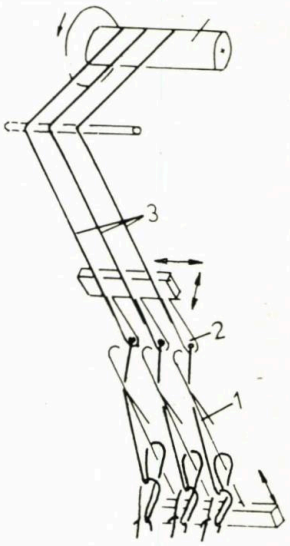


Fig. 7. Organele de formare a ochiurilor la maşina rectilinie mecanică de croşetat cu urzeală Raşel :
1 — ace-croşete cu limbă ; *2* — pasete ; *3* — fire de urzeală ; *4* — sul cu urzeală.

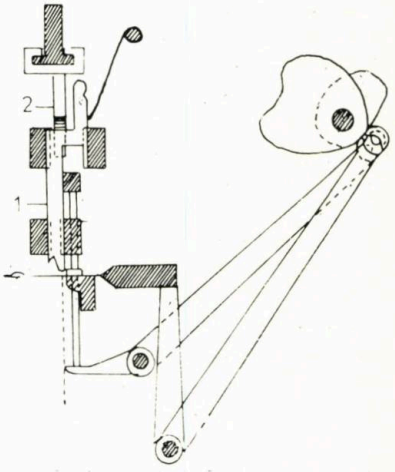
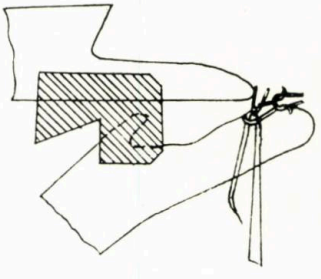


Fig. 8. Maşina rectilinie de tricotat tricot simplu (maşina Paget) :
1 — platine de buclare ; *2* — patina de buclare.

Fig. 9. Faza aruncării ochiului vechi peste bucla în prealabil produsă de platina maşinii rectilinii de tricotat Cotton



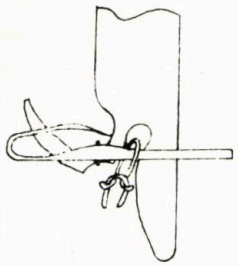


Fig. 10. Faza buclării firului la maşina circulară de tricotat cu platine universale (la „maşina germană")

Formarea ochiurilor reprezentată în figura 2 este numită în limba germană „Häkeln", iar mecanizarea procedeului s-a realizat la maşina rectilinie de croşetat cu urzeală inventată de Crane abia în anul 1775 (fig. 4).

Această maşină, deşi era prevăzută cu organe de formare a ochiurilor asemănătoare cu cele ale maşinii Lee, producea ochiurile de tricot după principiul de lucru al croşetei. Din figură rezultă că, conducătorul de fir, depunînd firul pe acelaşi ac formează un lănţişor, iar prin depunerea firului, alternativ, pe ace învecinate, se face legătura dintre ochiuri (lănţişoare, şiruri) — caracteristică specifică maşinii de croşetat cu urzeală.

Fiecare ac din fontură formînd ochiuri întocmai ca şi croşeta, îndreptăţea denumirea maşinii de „Häkelmaschine" — în limba germană, „Crochetmachine" în limba engleză şi „Machine à crocheter" în limba franceză. Maşina însă a fost numită „Kettenstuhl" în germană, „Warp frame" în engleză şi „Métier chaîne" în franceză, adică simplu : „maşină cu urzeală". Dar şi maşina de ţesut prelucrează urzeală, ca şi maşina de gardine şi cea de plase.

Mai tîrziu, maşina manuală Crane (Handkettenstuhl) fiind mecanizată (şi avînd acele situate în poziţie verticală) a fost numită „Schnelläufer" (maşina „rapidă") (fig. 5). Maşina de croşetat cu urzeală, asemănătoare, dar prevăzută cu croşete (ace) cu limbă (fig. 6) (inventate de Townsend în

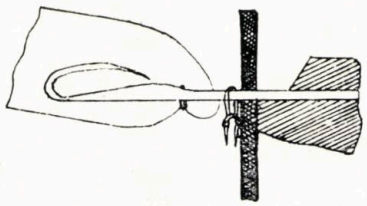


Fig. 11. Faza buclării firului la maşina circulară de tricotat cu maieze (la „maşina franceză")

1847) a fost numită „Fangkettenstuhl", apoi cu alte denumiri, ajungînd la cele de „Raschelstuhl" şi „Raschelmaschine" (fig. 7) după numele actriţei franceze Felice Rachel, care a lansat moda şalurilor ce se produceau iniţial la această maşină.

Maşinile rectilinii de tricotat care au derivat de la maşina manuală Lee (fig. 3) erau numite iniţial : „Pagetstühle" (fig. 8), „Cottonstühle" (fig. 9) — după numele inventatorilor, iar cele circulare „Deutscherundstühle" (fig. 10), „Französische Rundstühle (fig. 11), „Englische Rundstühle" (fig. 12) — după ţara în care au fost construite.

Mai tîrziu maşinile au fost numite „Flachwirkstühle" şi „Flachwirkmaschinen" (maşinile Lee, Paget, Cotton), iar cele circulare „Rundwirkmaschinen".

Sensul în care ar trebui interpretată noţiunea „Häkelmaschine" (maşina de croşetat) (fig. 13) rezultă din articolul „Die Häkelgalonmaschine", autor Fritz Will, publicat în revista Deutsche Wirker Zeitung din august 1932 :

„Maşina de croşetat galoane (Häkelgalonmaschine) este o maşină cu urzeală (Kettenstuhl) îngustă, cu ace cu limbă aşezate orizontal ; ea serveşte la producerea articolelor de ceaprazărie şi altele. Este cuprinsă în clasa 25 c, grupa 2, din clasificarea brevetelor de invenţii. Maşina Raşel şi maşinile de croşetat galoane sînt singurele maşini cu urzeală (Kettenstühle) prevăzute cu ace cu limbă.

În lucrarea „Die Wirk- und Strickmaschinen" din anul 1951, C. Aberle definind denumirea „Häkelmaschinen", scrie :

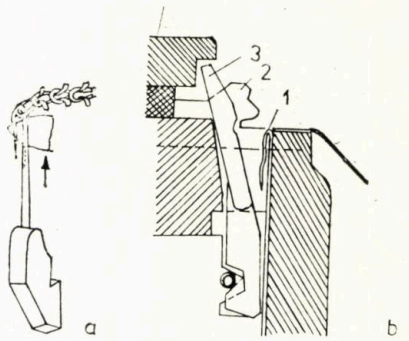


Fig. 12. Faza aruncării ochiului vechi peste bucla în prealabil produsă :

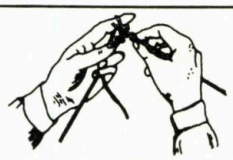
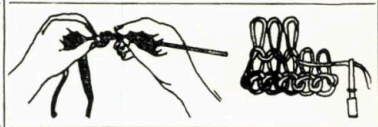
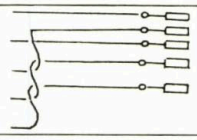
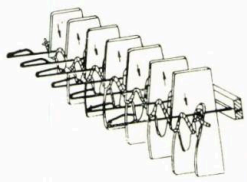
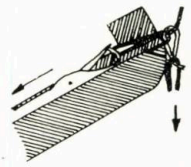
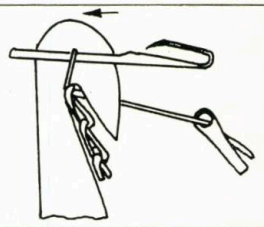
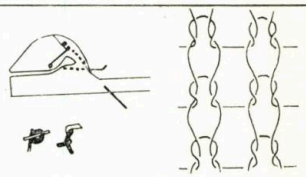
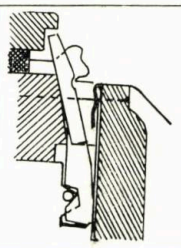
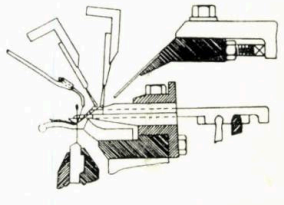
a — la maşina circulară de tricotat Tompkins M.T. (la „maşina engleză") cu ace fixe în fontură ; *b* — la maşina circulară Emavit (Harghita) ; *1* — ace cu cîrlig mobile în fontură ; *2* — platina de buclare cu funcţii de închidere şi aruncare ; *3* — presă oscilantă.

„Ele lucrează la fel ca şi Kettenstuhl sau maşina Raschel". De aici, rezultă că, în sensul în care sînt folosite, noţiunile Kettenstuhl şi Raschelmaschine sînt noţiuni subordonate noţiunii cu sfera mai mare „Häkelmaschine" (maşini de croşetat) şi, întrucît este vorba de maşini care produc tricot urzit, aceste maşini, ca şi cele care au derivat de la ele, indiferent de felul acelor cu care sînt prevăzute, formînd ochiuri după principiul croşetării manuale apar ca maşini de croşetat cu urzeală (Kettenhäkelmaschinen).

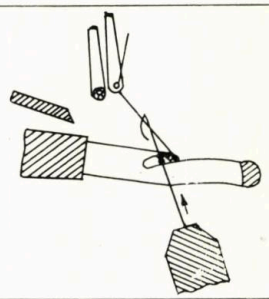
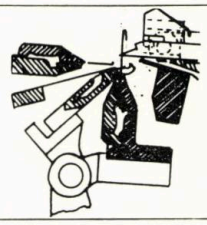
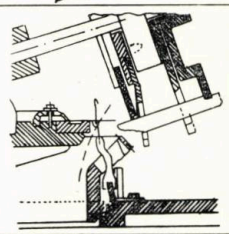
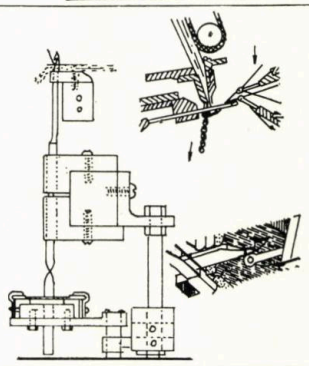
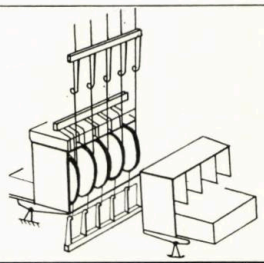
În anul 1862 a fost inventată maşina Lamb (fig. 14) prevăzută cu ace cu limbă, ca cele folosite şi la maşina Raşel. Ochiurile de tricot se formează prin tragerea firului prin ochiul vechi, întocmai ca la croşetarea manuală. Deci, din acest punct de vedere, ea se prezintă ca o maşină de croşetat, şi care producînd tricot simplu, ar fi putut fi numită „Kulierhäkelmaschine" (Lambhäkelmaschine) spre a se deosebi de „Kulierstrickmaschine" (Leestrickmaschine) (maşină de tricotat Lee). Ea însă a fost numită „Strickmaschine" (în germană), „tricoteuse" (în franceză) şi „Knitting machine" (în engleză) adică „maşină de tricotat" pentru că maşinii de tricotat propriu-zisă (inventată cu 273 ani înaintea maşinii Lamb) i se dăduse denumirea de „Röss-

TABELUL 1

CLASIFICAREA PROCEDEELOR ŞI A MAŞINILOR DE PRODUCERE A TRICOTURILOR

Modul de acţionare	Procedeul de formare a ochiurilor	Felul tricotului	Forma tricotului	Utilajul reprezentativ la care se produce tricotul	
Manual	Tricotare	Tricot simplu (glat, patent şi lincs)	Plan	Tricotul se execută cu două andrele	
			Tubular	Tricotul se execută cu patru sau cu cinci andrele	
	Croşetare	Tricot simplu (lănţişor, glat)	Plan şi tubular	Tricotul se execută cu ajutorul croşetei obişnuite sau cu ac-croşetă	
	Împletire	Tricot glat nedeşirabil	Plan	Tricotul se execută cu ajutorul ciocănelelor de împletit	
Semimecanic	Tricotare (Ochiurile noi se formează prin aruncarea ochiurilor vechi pe bucle de anumită lungime produse în prealabil de organe speciale de buclare a firului)	Tricot simplu (glat)	Plan	Maşina rectilinie manuală de tricotat Lee ; Dispozitiv manual de tricotat Tricorecord	
			Tubular	Maşina circulară manuală de tricotat cu platine universale Berthelot	
	Croşetare (Ochiurile noi se formează prin tragerea firului prin ochiul vechi, ca la croşetare manuală)	Tricot simplu (glat, patent)	Plan	Dispozitiv (gherghef) rectiliniu de croşetat ; maşina rectilinie manuală de croşetat Lamb	
			Tubular	Dispozitiv (gherghef) circular de croşetat ; maşina rectilinie manuală de croşetat Lamb cu două fonturi	
		Tricot urzit (glat)	Plan	Maşina rectilinie de croşetat cu urzeală Crane	
	Ţesere (Ochiurile de tricot se formează din fire de urzeală şi fire de bătătură)	Tricot urzit (glat)	Plan	Maşina rectilinie de ţesut Phily	
Mecanic	Tricotare (Formarea ochiurilor se produce ca la procedeul semimecanic de tricotare)	Tricot simplu (glat)	Plan	Maşina rectilinie de tricotat Paget ; Cotton	
			Tubular	Maşina circulară de tricotat cu platine universale ; maşina cu maieze ; maşina MT ; maşina Emavit	
		Tricot urzit (glat)	Plan	Maşina rectilinie de tricotat cu urzeală Wirth (cu platine de buclare)	
			Tubular	Maşina circulară de tricotat cu urzeală Maratti cu platine de buclare şi cu ace cu cîrlig	

TABELUL 1 (continuare)

Mecanic	Croşetare (Formarea ochiurilor se produce ca la procedeul semimecanic de croşetare)	Tricot simplu (glat, patent şi lincs)	Plan	Maşina rectilinie de croşetat Lamb cu una, două şi trei fonturi ; maşina electronică Macqueen; maşina Stereonit	
			Tubular	Maşina circulară de croşetat cu una şi cu două fonturi ; maşina rectilinie Lamb cu două fonturi ; maşina cu doi cilindri (lincs)	
		Tricot urzit (glat, patent şi lincs)	Plan	Maşina rectilinie de croşetat cu urzeală Crane (mecanizată) ; maşina Saupe (şi similare) ; maşina F.N.F. ; maşina Kokett ; maşina Raşel (cu ace fixe în fontură) ; maşina Raşel (cu ace mobile în fontură) ; maşina Comez, Cidega etc.	
			Tubular	Maşina circulară de croşetat cu urzeală Maratti (cu ace cu limbă) ; maşina Stibbe model 118 ; maşina Raşel cu două fonturi	
	Tricotare-croşetare (Procedeu combinat : o fontură formează ochiuri prin tricotare, iar a doua fontură — prin croşetare)	Tricot simplu (patent)	Plan	Maşina Lee cu două fonturi ; maşina patent Paget ; maşina patent Cotton	
			Tubular	Maşina circulară patent cu maieze ; maşina Challanger	
	Coasere-croşetare (Procedeu combinat : înainte de a forma ochiuri prin croşetare, acele maşinii traversează un strat de fibre sau de fire ca la operaţia de coasere)	Tricot urzit (glat)	Plan	Maşina Szücs ; maşina Arachne ; maşina Malimo, Malipol (şi similare)	
	Croşetare-ţesere (Procedeu combinat : ochiurile de tricot se formează în combinare cu ţesătură)	Tricot urzit combinat cu ţesătură	Plan	Maşina Raşel combinată cu maşina de ţesut	
	Coasere (Procedeu de formare a ochiurilor după principiul formării ochiurilor de cusătură)	Tricot urzit (lincs)	Plan	Maşina Waltex ; maşina Djermachian ; maşina Palange ; maşina Landgraf (şi similare)	
	Împletire (Procedeu de formare a ochiurilor de tricot prin împletire sau după principiul de lucru a maşinii de gardine)	Tricot urzit cu structură de tricot simplu glat nedeşirabil	Plan	Maşina de împletit Soboleva ; maşina Unterlechner	
			Tubular	Maşina Stolwerk	

chenstuhl", „Wirkstuhl", „Wirkmaschine" (în limba germană) și celelalte în alte limbi arătate mai sus, evident arbitrare.

Cercetînd etimologia cuvintelor „Wirken", „Stricken" și „Häkeln", constatăm că termenii „Stricken și „Häkeln" au explicații. Cuvintele „Stricken" ca și „Tricoter" derivă de la latinescul „trica" — bastonaș (andreaua de astăzi) cu care se produceau ochiurile de tricot. Cuvîntul francez „Crocheter" și cel englez „Crocheting" exprimă formarea ochiurilor cu croșeta, de la latinescul „crosa", — iar termenul german „Häkeln" este corespondentul acestora. Acele cu cîrlig de la mașina Crane și acele cu limbă de la mașinile Rașel și Lamb, prin funcția ce o îndeplinesc sînt croșete perfecționate, adaptate pentru formarea ochiurilor prin croșetare mecanică.

O serie de confuzii legate de denumirea mașinilor pentru realizarea tricoturilor s-au produs nu numai în limba germană, ci și în franceză și engleză. Astfel, deși în limba franceză procedeul de formare a ochiurilor cu andrele (fig. 1) se numește „Tricotage", iar cel de formare a ochiurilor cu croșetă „Crochetage" (fig. 2), mașinile pentru producerea tricoturilor sînt numite respectiv : „Métier à bonneterie" (mașina Lee și cele derivate de la aceasta) și „Machine à tricoter" și „Tricoteuse" (mașina Lamb și cele derivate de la aceasta). Denumirea de „Machine à crocheter" este dată numai unor mașini asemănătoare cu mașina Rașel — celor numite în germană „Häkelmaschine" (Häkelgalonmaschine) pe care se produceau inițial numai galoane, trese și panglici.

În limba engleză, formarea ochiurilor cu andrele se numește „Knitting" (fig. 1), iar cu croșeta — „Crocheting" (fig. 2). Mașinile care au derivat de la aceste procedee sînt numite respectiv „Hosierymachine", „Stocking loom" sau „Knitting Fram" (pentru mașina Lee și cele derivate de la aceasta) și „Knittingmaschine" (pentru mașina Lamb și cele derivate de la aceasta). Deseori, prin termenul „Knittingmaschine" sînt numite toate mașinile care produc tricoturi, fără să se țină seama de deosebirile ce există între ele.

Din cele arătate rezultă că, în ipoteza denumirii mașinilor după procedeele manuale de formare a ochiurilor, unele mașini numindu-se în germană „Häkelmaschinen" (mașini de croșetat), iar altele „Strickmaschinen" (mașini de tricotat), denumirea „Wirkmaschinen" ar deveni de prisos, urmînd să fie eliminată, ceea ce ar constitui o îndreptare a unei greșeli, în vederea încadrării corecte a domeniului tehnicii tricotajelor în clasificarea zecimală universală căreia i se aduc îmbunătățiri prin eliminarea erorilor sesizate.

Considerațiile teoretice privind particularitățile fazelor de formare a ochiurilor la mașina Lee și la cele derivate de la aceasta în comparație cu aceleași faze de la mașinile Crane și Lamb și la cele derivate de la acestea sînt cunoscute din teoria tricotării și croșetării mecanice.

Solicitările la care sînt supuse firele, ochiurile și organele de formare a ochiurilor în diferitele faze de lucru obligă la adoptarea unor condiții constructive diferite, astfel încît considerentele respective justifică definirea corectă a mașinilor după notele lor caracteristice esențiale și încadrarea lor într-o schemă logică și științifică.

Luînd procedeul de formare a ochiurilor de tricot drept criteriu de clasificare a mașinilor de producere a tricoturilor, în schema prezentată (tabelul 1), în afara mașinilor de tricotat (la care nota caracteristică esențială o constituie organele speciale de buclare a firului, ochiurile noi formîndu-se prin aruncarea celor vechi pe bucle în prealabil produse) și a celor de croșetat (care formează ochiuri noi prin tragerea firului prin ochiurile vechi, întocmai ca la croșetare manuală), au putut fi cuprinse și mașinile care formează ochiuri de tricot prin țesere — mașinile universale Phily ; prin procedeul formării cusăturii (coasere) — mașinile Waltex ; prin împletire — mașinile Soboleva, Unterlechner și altele care formează ochiuri prin alte procedee decît prin tricotare și croșetare mecanică.

Dacă renunțarea la termenii „Wirken" și „Wirkmaschinen" este legată de dificultățile arătate mai sus, considerăm posibilă de adoptat soluția convențională, prin care definițiile noțiunilor „Stricken" și Wirken", ca operații mecanice, să fie formulate așa cum le găsim în unele manuale germane de tehnologie, și anume :

La croșetare (Häkeln, Stricken) firul este tras prin ochiul anterior format (ochiul vechi) (fig. 13), iar la tricotare Wirken), ochiul anterior format este aruncat peste buclă de anumită lungime, produsă în prealabil din firul depus (fig. 9).

Fig. 13. Faza buclării la mașina rectilinie de croșetat galoane (trese, panglici, perdele etc.)

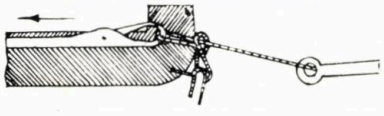
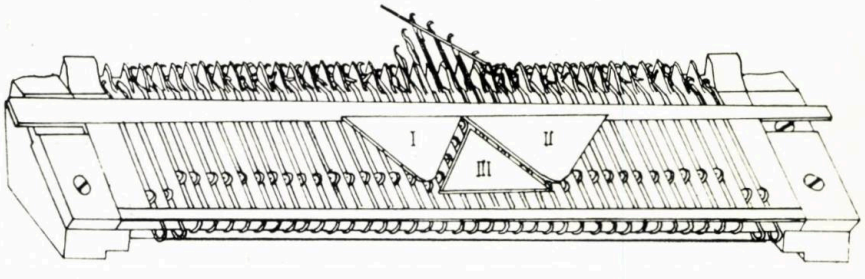


Fig. 14. Formarea ochiurilor la mașina rectilinie manuală de croșetat tricot simplu glat (Lamb, 1862) :

I, II — came de coborîre ; III — cama de ridicare a acelor.



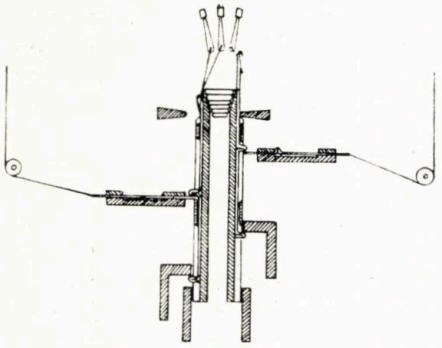


Fig. 15. Maşina rectilinie de croşetat cu urzeală Raşel cu ace mobile în fontură

Fig. 16. Depunerea firelor la producerea tricoturilor simple

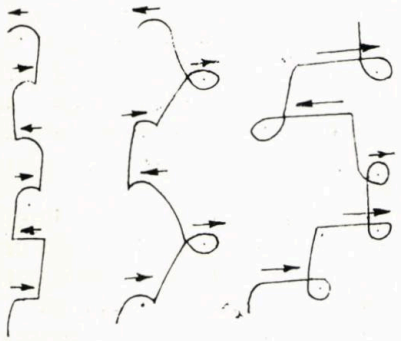


Fig. 17. Depunerea firelor la producerea tricoturilor urzite

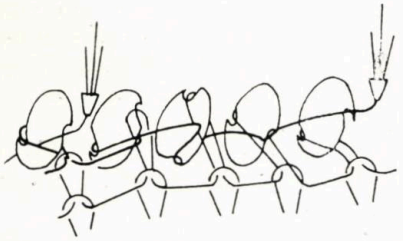


Fig. 18. Formarea ochiurilor prin procedeul formării ochiurilor de cusătură (procedeul Walter)

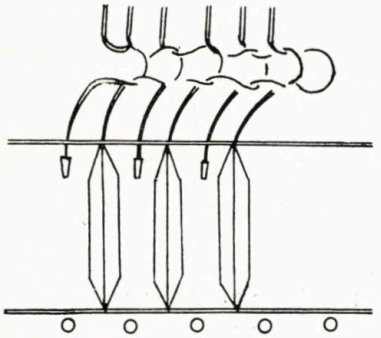


Fig. 19. Formarea ochiurilor prin procedeul împletirii (procedeul Unterlechner)

În felul acesta termenilor „Hakeln" şi „Häkelmaschine" li se dă aceeaşi accepţiune ca şi termenilor „Stricken" şi „Strickmaschinen", deoarece modul de formare a ochiurilor la aceste maşini este identic, ele fiind prevăzute deobicei şi cu ace similare.

În concluzie, în legătură cu criteriile de clasificare a maşinilor care produc ochiuri de tricot se fac următoarele observaţii :

1. Considerăm că modul în care se mişcă acele în fontură (Art der Nadelbeweglichkeit) simultan sau individual nu poate constitui notă caracteristică esenţială a maşinilor pentru producerea ochiurilor de tricot deoarece există, luînd un singur exemplu, maşini Raşel cu ace fixe în fontură (fig. 7) şi maşini Raşel cu ace mobile în fontură (fig. 15). În primul caz, această maşină s-ar numi „Kettenwirkmaschine", iar în cazul al doilea „Kettenstrickmaschine" deşi ambele formează ochiurile în mod similar. Aceste maşini, ca şi maşinile „Comez", „Cidega", „Sander & Graff" etc., denumite „Häkelmaschinen", formînd ochiuri după principiul croşetării se încadrează în sfera noţiunii „Kettenhäkelmaschinen" (Crochet machines, Métiers à crocheter, maşini de croşetat cu urzeală) şi deci, trebuie considerate ca atare, ca şi maşinile rapide prevăzute cu ace cu cîrlig, cu ace tubulare (FNF) sau cu alt fel de ace.

2. În ce priveşte modul de depunere a firului (Art der Fadenvorlage) acesta se face numai transversal atît la maşinile pentru tricot simplu (Kulierware), cît şi la cele pentru tricot urzit (Kettenware). Deosebirea în depunerea firului constă în aceea că la maşinile „Wirkmaschinen" (Cottonwirkmaschinen) şi „Strickmaschinen" (Lambstrickmaschinen) firul se depune de la un capăt la altul al fonturii (fig. 16), iar la maşinile de croşetat cu urzeală (Kettenstrickmaschinen) firul se depune numai pe distanţe mici, începînd cu un pas de ac sau doi paşi (la legătura „Köper") (fig. 17), iar alteori, în condiţii speciale, chiar şi cu mai mulţi paşi. În toate cazurile, firul depunîndu-se numai transversal, considerăm că modul de depunere a firului nu poate constitui criteriu de clasificare a maşinilor sau a tricoturilor.

3. Referitor la maşinile de croşetat cu urzeală specializate pentru legarea fibrelor în suprafeţe textile, considerăm că maşinile Arachne, Maliwatt, Malimo şi altele asemănătoare formînd ochiuri în acelaşi mod ca şi maşinile Raşel, FNF etc., trebuie considerate ca atare (Kettenhäkelmaschinen sau Nähkettenstrickmaschinen) specializate pentru producerea tricoturilor din fibre sau fire legate.

4. Maşinile de tricotat cu urzeală prevăzute cu platine de buclare (Kulierkettenwirkmaschinen) deşi nu se utilizează în industrie, totuşi ar trebui să fie cuprinse într-o clasificare completă (Brevet german nr. 576834, cl. 25 a 15 din 1933). Criteriul de clasificare a maşinilor pentru producerea tricotului după procedeul de formare a ochiurilor propus de diverşi autori permite dezvoltarea schemei cu noile procedee ce cu siguranţă vor mai apare (fig. 18, 19).

În lumina celor arătate, ţinînd seama de criteriile logice care trebuie să stea la baza clasificării maşinilor discutate, se va putea elabora un standard corect care să asigure specialiştilor, viitorilor specialişti sau chiar celor ocazional interesaţi un limbaj de specialitate comun, limbaj care se simte de multă vreme foarte necesar.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Klare Definition der Begriffe „Wirken" und „Stricken".* În : Wirkerei- und Strickerei-Technik, nr. 3, 1957 ; nr. 5, 1957 ; nr. 12, 1959 ; nr. 2, 1960 ; nr. 4, 1961.

[2] Dalidovici, A. S. *Osnovi teorii viazania.* Editura Ghizlegprom, Moscova, 1948.

[3] Mihailov, K. D. Haritonov, L. F. şi Guseva, A. A. *Tehnologhia tricotaja.* Editura Ghizlegprom, Moscova, 1956.

[4] Prusa, E. *Diskussionsbeitrag zur Klärung der Begriffe „Wirken" und „Stricken".* În : Wirkerei und Strickerei-Technik, nr. 12, 1960.

[5] Tremelloni, A. *Considerationi sulla terminologia delle macchine e dei telai per maglieria e relativa classificazione.* În : Maglieria, nr. 2, 1967.

[6] Chiose, M. *Tehnologia tricotajelor (tricotarea şi croşetarea mecanică).* Institutul politehnic, Iaşi, 1958.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

REORIENTAREA SPRE PRODUSELE DIN BUMBAC

După apariția fibrelor sintetice, în special a celor poliesterice ponderea consumului de bumbac în țările industrializate a înregistrat o tendință pronunțată de scădere. În deceniul actual, însă, consumul și implicit producția s-a reorientat în mai mare măsură spre bumbac, pe baza creșterii producției acestei fibre pe plan mondial (totuși primul loc în consumul industriei textile revine în continuare fibrelor chimice).
Luînd ca exemplu evoluția structurii consumului de fibre în industria textilă franceză (tabelul 1) ne putem crea o imagine și despre industria textilă din celelalte țări occidentale.
În perioada analizată, consumul total de fibre în Franța a scăzut de la 703 mii tone în 1972 la 697 mii tone în 1976, deci, cu circa 1,1% din care consumul de bumbac a scăzut de la 231,7 la 209 mii tone (circa 10%).
La fibrele chimice consumul a crescut de la 394 mii tone în 1972 la 417,9 mii tone în 1976 (6%).
Prin urmare, scăderea consumului de bumbac este mai mare decît consumul total de fibre (exclusiv liberiene).

TABELUL 1

— % —

Fibre	1972	1974	1976	1977 (estimări)
Bumbac	33	32	30	32
Lînă	11	8	10	10
Chimice	56	60	60	58

L'Industrie Textile, nr. 1 066, 1977, p. 190.

PRODUCȚIA TEXTILĂ MONDIALĂ

Din datele statistice cu privire la repartizarea teritorială, pe continente, a producției textile, rezultă unele nivele și corelații semnificative pentru stadiul actual al industriei textile pe scara mondială.
Raportul între numărul populației, numărul de fuse și mașini de țesut instalate, producția în cantități absolute, consumul de fibre pe locuitor, diferența între producție și consum — raportate la continente —, furnizează unele elemente economice de mare interes și concludente cu privire la perspectivele dezvoltării.
De menționat că numărul total al populației (tabelul 1) nu corespunde integral statisticii oficiale O.N.U. deoarece tabelul nu cuprinde unele regiuni, care nu fac parte din continentele propriu-zise.
Principala concluzie care se desprinde este că, dintre toate continentele, numai Asia produce mai mult decît consumă — fapt reflectat și în nivelul scăzut al consumului de fibre pe locuitor. Balanța consumului și a producției este în echilibru numai în America Latină, iar în Europa, America de Nord, Africa și Australia consumul fiind mai mare decît producția, excedentul este asigurat din import, în principal din Asia.
Rezultă că, în condițiile creșterii nivelului de trai și, implicit, a consumului de textile în țările asiatice, cele patru continente menționate, neavînd suficiente surse de import, vor fi nevoite să dezvolte producția industriei textile proprii.

Textiltechnik, nr. 5, 1977, p. 264.

CREȘTEREA CONSUMULUI DE FIBRE TEXTILE ÎN S.U.A.

În perioada 1960—1980, consumul de fibre textile în S.U.A. (în kg/locuitor/an) a evoluat în felul următor :

	1960	1973	1974	1975	1980
Total	16,4	27,2	24,1	23,6	30,0
Din care pentru :					
— îmbrăcăminte	8,6	13,1	11,8	11,8	14,6
— uz casnic	4,1	8,4	7,7	7,3	9,6
— tehnice	3,7	5,7	4,6	4,5	5,8

În perioada 1974—1975, s-a constatat un regres datorită crizei economice.
Ca tendințe, se menționează o creștere masivă a producției de fire filamentare-texturate, cît și producerea unor țesături mai ușoare.
Se apreciază că circa 62% din creșterea absolută a producției și consumului de fibre sintetice se va obține prin creșterea producției de fire filamentare. De asemenea, se apreciază că va crește cererea pentru produse țesute.

Referativnîi sbornik. Ekonomika promîșlennosti. Ekonomika i organizația proizvodstva otraslei legkoi i piscevoi promîșlennosti, nr. 2, 1977, p. 14.

TABELUL 1

UNELE ASPECTE ECONOMICE ALE PRODUCȚIEI TEXTILE PE CONTINENTE

Continentele	Populația, milioane locuitori	Ponderea populației din total, %	Fuse de filat, milioane	Numărul de locuitori/fus	Mașini de țesut, mii bucăți	Consumul de fibre, kg/locuitor	Producția anuală de textile, mil. tone	Consumul anual de textile, mil. tone	Diferența ± între producție și consum, mil. tone
Europa	686	17,7	57,1	12	950	15	8,6	10,3	—1,7
America de Nord	243	6,3	24,2	10	400	23	3,6	4,86	—1,26
America Latină	301	7,8	7,9	38	220	4	1,2	1,2	—
Asia	2 241	58,0	62,3	36	1 400	2,5	9,3	5,5	+3,8
Africa	374	9,7	4,3	87	80	3,1	0,65	1,16	—0,51
Australia	21	0,5	0,7	30	20	17	0,11	0,38	—0,27
Total	3 866	100	156,5	25	3 070	6,1	23,46	23,40	—

Documentare

MATERII PRIME

FIBRE CU CARACTERISTICI ŞI PROPRIETĂŢI DEOSEBITE

După ce se defineşte ce este o fibră bicomponentă, se prezintă succint metodele de producere şi caracteristicile diferitelor tipuri de fibre şi fire filamentare bicomponente, precum şi domeniile de folosire.
Astfel, se dau indicaţii pentru fibrele Acrilan 49, 57, 94, Beslan Cambrelle, Cantrece, Cashmilon-Conjugate, Colback, Courtelle LC, Creslan 68, 87, 88, 89, 94, Crilenka, Euroacryl, Exlan Conjugate Herculon 404, Heterofil, Kanebo-Nylon 22, Melcel, Mendel, Monvelle, Orlon 21 şi 23, S—28, Sideria, Source, Vonnel V—57 etc.
Caracteristica principală este ondulaţia foarte pronunţată care dă un tuşeu şi voluminozitate deosebită. Din fire filamentare bicomponente se obţin produse care pot concura cu cele texturate.
În articol se analizează, de asemenea, aspectele tehnice şi tehnologice legate de prelucrarea fibrelor bicomponente.
Avînd în vedere caracteristicile deosebite ale acestor fibre şi fire, cu posibilităţi nelimitate de extindere a domeniilor de utilizare, se preconizează dezvoltarea lor în perspectivă.

Barbe, G. şi Sieroff, M. Lenzinger Berichte, nr. 42, 1977, p. 158.

★

Se remarcă tendinţa tot mai pronunţată de folosire pentru covoare a unor fibre cu proprietăţi permanent antistatice. Astfel, de exemplu, rata de creştere a producţiei fibrelor poliamidice cu proprietăţi antistatice este de 15—25%.
Concernul francez Rhône — Poulenc — Textile a început recent să producă sub denumirea de Nylfrance no static o fibră poliamidică cu proprietăţi permanent antistatice. Fibra poliamidică PA 6,6 F are o suprafaţă cu o bună conductibilitate formată din sulfit de cupru care se leagă chimic cu poliamida. Aceste fibre se folosesc în amestec în proporţii reduse (0,2—0,3%) cu fibrele clasice.
Noile fibre antistatice au o culoare care tinde spre gri, însă datorită faptului că se adaugă în cantităţi reduse în amestec nu există pericolul de a forma pete sau de a da o tentă de gri întregului produs.

Textiltechnik, nr. 4, 1977, p. 198.

FILATURĂ

MAŞINI DE FILAT CU CAPĂT LIBER

În ultimii ani majoritatea constructorilor de maşini de filat au trecut la producerea de maşini de filat cu capăt liber.

Cunoaşterea caracteristicilor lor constructive şi a performanţelor este deosebit de utilă atît la proiectarea filaturilor sau secţiilor noi de filare, cît şi la experimentarea maşinilor.

Materialul prezentat sintetizează principalele caracteristici constructive şi tehnologice ale majorităţii maşinilor de filat cu capăt liber existente pe plan mondial, indicîndu-se : tipul maşinii, tipurile de fibre prelucrabile pe maşina respectivă, gama de finete prelucrabilă, numărul maxim de locuri de filare, distanţa între fuse, numărul minim de fuse la maşină, numărul de fuse în cadrul unei secţiuni a maşinii, gabaritul maşinii, formatele de alimentare şi gabaritul acestora, gama de fineţi a materialelor alimentate, gama de laminaje realizabile, modul de antrenare a organelor principale, respectiv a alimentării rotorului şi cilindrului de desfacere (a rupătorului), modul şi durata de schimbare a agregatului de filare, tipul de agregat de filare (rotor) folosit, tipul, diametrul, viteza maximă a rotorului, sistemul de curăţare a rotoarelor, ce se întîmplă în cazul ruperii firului, formatul bobinelor, dispozitive speciale etc.
Datele menţionate se referă la următoarele firme constructoare şi tipuri de maşini :

— Barber — Colman — S.U.A. — Spin Flex DSM-144
— Houget Duesberg Bosson — Belgia — OEL/004
— Howa — Japonia — MS — 400 — L ; MS — 400 S şi KS
— Investa — R. S. Cehoslovacă — BD 200 R ; BD — 200 RC ; BD — 200 RS şi BD — 200 S
— Krupp — Spinnbau — R. F. Germania — Perfect 300 şi Perfect 700
— Marzolli — Italia — KT — 20
— Nuova San Giorgio — Italia — OEG — 12 şi OEG — 21
— Platt — Saco — Lowell — Anglia — S.U.A. — tip 883 şi 885.
— Polmatex — R. P. Polonă — PW — 1
— Rieter — Elveţia — M 1/I ; M 1/2 şi M 1/3
— SACM — Franţa — ITG 35/45 şi ITG — 100
— Schubert — Salzer — Ingolstadt — R. F. Germania — RU 11 ; RU 80 şi RU 10
— Techmaşexport — U.R.S.S. — BD 200 — R
— Toyoda — Japonia — BS ; HSL şi HS
— Zinser — R. F. Germania tip 342

Internationales Textil Bulletin — filatură, nr. 1, 1977, p. 50.

★

Introducerea sistemului de filare cu capăt liber a ridicat o serie de probleme cu totul noi în ceea ce priveşte maşinile din preparaţia filaturii, acestea avînd o influenţă deosebită atît asupra calităţii firelor, cît şi asupra desfăşurării procesului propriu-zis de filare.
Se analizează următoarele probleme de bază :

— desfacerea şi curăţarea materiilor prime destinate a fi prelucrate pe maşinile de filat cu capăt liber ;
— folosirea raţională a laminoarelor.

Analizînd problema realizării liniilor de desfacere şi curăţare raţionale pentru prelucrarea bumbacului murdar, pe baza unor cercetări efectuate cu linii de destrămare-batere cu număr diferenţiat de puncte de lovire s-a ajuns la concluzia că acestea trebuie limitate la strictul necesar dictat de caracteristicile materiei prime folosite.
De asemenea, a rezultat că eficienţa curăţării materialului trebuie apreciată pe baza caracteristicilor benzii de cardă, adică incluzînd şi modul de lucru al cardei. Rezultate bune s-au obţinut folosind la prelucrarea unui bumbac din U.R.S.S., cu un conţinut de circa 7% impurităţi, o linie compusă din trei puncte de lovire.
Referitor la numărul de treceri de laminor, la prelucrarea deşeurilor de bumbac inferior pentru fire *Nm* 17—27 a reieşit, de exemplu, că la firele *Nm* 17 rezultatele cele mai bune s-au obţinut cu o trecere de laminor, dublaj 3 şi laminaj 3.

La firul *Nm* 20 s-au obţinut rezultate bune cu o trecere de laminor. Rezultă necesitatea adaptării preparaţiei la diversele situaţii specifice.

Tamas, H. Internationales Textil Bulletin — filatură nr. 1, 1977, p. 43.

INSTALAȚII PENTRU PRELUCRAREA DEȘEURILOR

Pe măsura introducerii pe scară tot mai largă a sistemului de filare cu rotor și a realizării de fire *Nm* 8—10 din deșeuri, pregătite după o tehnologie specială și cu valori micronaire mult diferențiate, s-a reușit valorificarea unor deșeuri, care pînă în prezent erau considerate nefilabile. Avînd în vedere importanța economică a valorificării deșeurilor, s-au perfecționat și tehnologiile de prelucrare.
În legătură cu aceasta, articolul tratează următoarele probleme :
— clasificarea deșeurilor ;
— sisteme de colectare a deșeurilor în filaturi ;
— mașini pentru prelucrarea deșeurilor (pentru deșeuri foarte murdare, care necesită operații speciale de curățare și deșeuri mai curate, care necesită o curățare mai sumară).
Se dau indicații de proiectare a liniilor de prelucrare a deșeurilor în funcție de tipul materialului, gradul de murdărire, cantitatea de deșeuri care urmează a fi realizată și produsul final de realizat.

Danielowski, G. Textil Praxis International, nr. 4, 1977, p. 383.

ȚESĂTORIE

OPTIMIZAREA RITMULUI DE PRODUCȚIE A MAȘINILOR DE ȚESUT

În cadrul ultimei consfătuiri a țesătorilor din Brno (R.S.C.), firma elvețiană Uster a prezentat o informare cu privire la posibilitățile de optimizare a corelațiilor între viteza nominală a mașinilor de țesut, cea efectivă, care exprimă producția, randamentul, precum și frecvența opririlor.
Această optimizare (fig. 1) se bazează pe înregistrarea

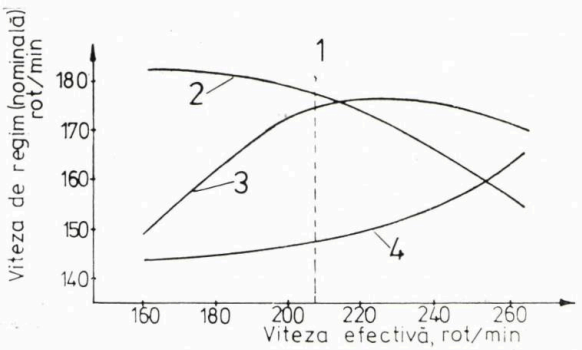


Fig. 1. Corelațiile între viteza nominală, efectivă, randamentul și frecvența opririlor, la o secție de țesătorie cu un anumit număr de mașini de țesut :
1 — nivelul optimizat ; *2* — randamentul ; *3* — producția ; *4* — frecvența opririlor.

desfășurării procesului de producție, respectiv a mersului mașinilor cu ajutorul unui sistem electronic de prelucrare a datelor, realizat de firma Uster sub denumirea „Monitex-Uster".
Este semnificativ faptul că nivelul optimizat al producției (corespunzător vitezelor efective ale mașinilor) nu corespunde nivelelor maxime ale randamentului, vitezelor nominale, nici nivelului minim al frecvenței opririlor, ci se situează între aceste limite.
Acest calcul de optimizare necesită un sistem integrat de prelucrare a datelor de producție, cuplat la un ordinator, cu o durată mai îndelungată a înregistrărilor.

Melliand Textilberichte, nr. 8, 1977, p. 643.

★

La expoziția de utilaje și instalații pentru industria textilă „Expomatex" 1977 din Barcelona, firma spaniolă IWER a prezentat prototipul unei mașini de țesut multifaze cu rost ondulant, tip „ONA", cu poziția verticală a două urzeli, așezate față în față.
Această mașină poate țese concomitent două lățimi de cîte 330 cm fiecare.
Așezarea verticală a urzelilor urmărește realizarea unei economii de spațiu, respectiv folosirea celei de a treia dimensiuni, adică a înălțimii halelor de țesătorie, reducînd proporțional suprafața productivă construită sau mărind numărul de mașini care pot fi instalate pe o suprafață dată. Cu condiția perfecționării acestui prototip și a fabricării mașinilor în serie pentru o producție industrială largă a unor sortimente de țesături simple, dar de foarte larg consum, această soluție constructivă cu urzeli verticale va contribui la eficiența tehnico-economică a mașinilor multifaze, care în următorul deceniu va însemna o cotitură în productivitatea operației de țesere.

Melliand Textilberichte, nr. 8, 1977, p. 638.

CONFECȚII

MAȘINI INDUSTRIALE DE CUSUT

În cadrul întreprinderii Textima din R. D. Germană se produce un sortiment bogat de mașini de cusut industriale, grupate în clasele 8410, 8411 și 8413.
Caracteristicile tehnice generale ale mașinilor din clasele 8410, 8411 și 8413 sînt următoarele :

Sistemul de ace	759
Lungimea cusăturii	1—4 mm
Grosimea cusăturii	maximum 4 mm
Cursa maximă a piciorului de presare a țesăturii	9 mm
Gabaritul	475×190×320 mm
Greutatea	30 kg
Puterea	0,6 kW
Viteza motorului	2 860 rot/min

★

Mașinile de cusut din clasa 8410 se folosesc la coaserea țesăturilor și tricoturilor de toate tipurile pentru realizarea unor cusături cu lănțișor dublu la îmbrăcăminte pentru bărbați și femei.
Pe cînd modelul de bază 8410 are un sistem simplu de transport, modelul 8410/1 are un sistem de transport diferențial, datorită căruia această mașină este indicată pentru coaserea unor produse elastice, în special diferite tipuri de tricoturi.
Modelul de mașină de cusut 8410/2 are un sistem de transport diferențial și este utilat și cu un dispozitiv de ghidare, care permite coaserea bentițelor și bordajelor de 18 pînă la 56 mm.
Caracteristicile tehnice specifice ale mașinilor de cusut din clasa 8410 sînt următoarele :

	8410	8410/1	8410/2
Numărul maxim de împunsături/min	5 200	5 200	5 200
Numărul de ace	1	1	1
Cursa acului, mm	28	28	28
Numărul de graifăre	1	1	1
Numărul de fire	2	2	2

★

Mașinile de cusut din clasa 8411 se folosesc la coaserea tivului în procesul de confecționare a țesăturilor și tricoturilor.
Mașina este prevăzută cu două ace pentru tiv și cu un dispozitiv special pentru realizarea tivului. Distanța

între ace poate fi de 2,5 ; 3,5 sau 4,5 mm. La distanțe mici între ace, mașina poate fi folosită și pentru coaserea dantelei la lenjerie pentru femei, înlocuind cusătura în zigzag.

Modelul de bază 8411 dispune de un sistem simplu de transport.

Modelul 8411/1 are un sistem de transport diferențial, fiind indicat în mod deosebit pentru coaserea tivului la materiale clasice, de exemplu materiale tricotate.

Pentru materiale mai groase sînt indicate modelele 8411/2 și 8411/3. Modelul 8411/2 are un sistem simplu de transport, iar modelul 8411/3 sistem de transport diferențial. Ambele tipuri de mașini au o cursă mai mare a acului și lucrează cu o distanță între ace de 4,5 sau 6 mm.

Mașina de cusut din clasa 8411/13 cu sistem simplu de transport, execută două cusături lănțișor dublu paralele, care nu sînt legate între ele. Distanța între ace este de 4,8 ; 8 sau 16 mm.

Pentru coaserea benzilor se folosește un dispozitiv suplimentar.

Modelul 8411/17 are un sistem de ghidare pentru alimentarea benzilor, realizînd, de asemenea, două cusături lănțișor dublu, care nu sînt legate între ele, acul din dreapta asigurînd coaserea bentiței.

Tipul 8411/20 poate fi livrat cu distanțe între ace de 3,5 ; 4,5 sau 6 mm, fiind utilat cu un singur sistem de alimentare cu ață.

Datorită cursei mari a acului și a sistemului diferențial de transport, acest tip de mașină este indicat pentru realizarea tivurilor, coaserea cap la cap etc.

Mașinile de cusut din clasele 8411/21 și 8411/22 sînt asemănătoare cu cele din clasa 8411/20, avînd însă unele modificări constructive care asigură posibilitatea coaserii bentițelor și bordajelor pe produsele tricotate.

Mașina de cusut din clasa 8411/24 dispune de un sistem reglabil pentru alimentarea cu bandă de cauciuc.

Banda de cauciuc se găsește în afara cusăturii de tiv.

La începutul și sfîrșitul cusăturii, banda de cauciuc este prinsă cu acul din dreapta.

Caracteristicile tehnice ale mașinilor din clasa 8411 sînt următoarele :

	8411 8411/1	8411/2 8411/3	8411/13	8411/17	8411/20 8411/24	8411/21	8411/22
Numărul maxim de împunsături/min	5 200	5 200	5 200	4 600	4 600	4 600	4 600
Numărul de ace	2	2	2	2	2	2	2
Distanța între ace, mm	2,5 ; 3,5 ; 4,5	4,5; 6	4,8; 8; 10	4	3,5; 4,5; 6	4,5; 6	2,5; 3,5
Distanța între ace în sensul coaserii, mm	—	—	5	5	—	—	—
Cursa acului, mm	1	1	2	2	1	1	1
Numărul de fire	3	3	4	4	4	4	4

★

Mașinile de cusut din clasa 8413 pentru atașat bentițe cu două dispozitive furnizoare de ață și transport diferențial realizează cusături plate de acoperire și coaserea cap la cap. Acestea au un dispozitiv de tivit (sub forma unor aripioare). Mașinile din această clasă se folosesc în special în industria de tricotaje.

Mașinile din clasa 8413/1 se folosesc pentru coaserea bordajelor pe tricoturi. Pentru aceasta, mașina de cusut dispune de un dispozitiv de ghidare.

Mașinile din clasele 8413/2 și 8413/3 au numai un singur furnizor de ață.

Clasa 8413/3 are un dispozitiv de ghidare pentru coaserea bordajelor. Ambele clase au sisteme de transport diferențial, la fel ca și modelul de bază. Caracteristicile tehnice ale acestor mașini sînt următoarele :

	8413 8413/1	8413/2 8413/3
Numărul maxim de împunsături/min	3 800	4 600
Numărul de ace	3	3
Distanța între ace, mm	2×3	2×3
Cursa acului, mm	31	31
Numărul de graifăre	1	1
Numărul dispozitivelor furnizoare de ață	2	1
Numărul de fire	6	5

Informații Textima. VEB Nähmaschinenwerk Wittenberge, Spezial Nähmaschinenwerk Limbach, R. D. Germană

CĂLCAREA PANTALONULUI CU PRESE SPECIALE

Pentru sporirea productivității muncii și îmbunătățirea calității produsului, în procesul de finisare a pantalonilor de orice formă și mărime se poate utiliza presa de călcat Eugenia GmbH D—5060.

Presa este formată din două suprafețe de lucru :

— suprafața inferioară este formată dintr-o placă extensibilă care se deplasează în timpul lucrului ;

— suprafața superioară este formată din două plăci de presiune sau fixare și o placă de aburire.

Cu ajutorul acestor suprafețe se execută procesul de întindere a pantalonului ; în timp ce placa din stînga presează pantalonul în zona cusăturii de asamblare a cordonului, placa din dreapta presează pantalonul în zona tivului. Între aceste două plăci se găsește placa de aburire care coboară la o distanță de aproximativ 2 cm de pantalon și execută aburirea țesăturii în zona genunchiului. După aburire, urmează absorbția aburului pentru a se obține fixarea țesăturii.

Operațiile procesului de călcare sînt dirijate automat cu ajutorul unor contoare de comandă, fixîndu-se timpul necesar pentru executare.

Pentru călcare, pantalonul se așază în așa fel încît cusăturilor laterale să se găsească la mijlocul presei. După închiderea presei, toate operațiile (presare, aburire, fixare, întoarcerea pantalonului) se execută automat, dirijate de contoarele de comandă.

Parametrii de execuție se stabilesc în funcție de caracteristicile țesăturii din care se confecționează pantalonul și calitatea urmărită pentru produsul finit.

După terminarea operației de călcat, presa se oprește automat.
Timpul de așezare a unui pantalon pentru călcat este de 20 secunde, obținîndu-se o productivitate ridicată. În cazul deservirii unei singure mașini, se obține o producție de 700—800 buc./8 ore, iar în cazul deservirii a două mașini 1 200—1 300 buc./8 ore.
Pe lîngă creșterea productivității muncii, cu ajutorul acestei prese automate se obține reducerea consumului specific cu 1 cm/bucată și calitate superioară la produsul finit.

Bekleidung und Wäsche, nr. 11, 1976, p. 650.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

ALBIREA OPTICĂ A FIBRELOR QIANA

Sub numele de Qiana, firma Du Pont a lansat pe piață fibrele poliamidice nailon 472 și nailon 473.
Din punct de vedere chimic, aceste poliamide sînt produse de condensare ale acidului 4,4 — diaminodiciclohexil — metan cu acidul decandicarboxilic.
Datorită proprietăților deosebite, se fac numeroase cercetări pentru stabilirea unor procese de finisare optimă a acestor fibre.
În lucrare se prezintă un studiu aprofundat consacrat studierii factorilor care influențează albirea optică a fibrelor Qiana.
Pentru experimentări s-au folosit : Blankophor 42005, Blankophor DCR lichid, Blankophor CLE lichid.
S-a studiat acțiunea următorilor factori : temperatura, adaosul de „carrier", *p*H, timpul și concentrația.
În final se prezintă procesele tehnologice pentru procedeul prin epuizare și pentru cel continuu.

Boes, E. și Mantz, H. Textilveredlung, nr. 9, 1976, p. 376.

EVOLUȚIA STRUCTURII ȘI PROPRIETĂȚILOR FIBRELOR DE IN ÎN BANDĂ

Încercările efectuate au urmărit următoarele obiective :
— evoluția structurii fibrelor în cursul diferitelor condiții de fierbere și albire, urmate de tratare pentru gonflarea alcalină ;
— studierea proprietătilor mecanice și posibilitățile de filare în stare umedă.
S-au aplicat două procedee de albire : cu $NaClO_2$ și H_2O_2. Tratarea cu clorit se caracterizează printr-o eterogenitate mai mare, agresivitate mai intensă asupra fibrei elementare, sensibilitate mult mai mare a fibrelor în mediu alcalin față de cele albite cu H_2O_2.
Examinările micromorfologice arată posibilitatea de a controla gradul de „deschidere" a fibrei tehnice prin alegerea judicioasă a tratamentelor preliminare și de gonflare alcalină.
Proprietățile mecanice și încercările de filare în stare umedă confirmă pierderea de coeziune între fibre în cazul benzilor tratate cu clorit, fenomen accentuat prin tratamentele alcaline. La benzile tratate cu apă oxigenată, în limitele datelor experimentale, coeziunea este menținută, dacă nu mărită, după tratamentul alcalin. Folosirea rășinilor fixează starea de gonflare și acționează asupra fibrei tehnice ca o suprafierbere.

Sotton, M. și Monrocq, R. Bulletin Scientifique de l'Institut Textile de France, nr. 21, 1977, p. 21.

VOPSIREA ȚESĂTURILOR DIN POLIESTER ȘI DIN AMESTEC

La vopsirea materialelor din poliester se folosesc următoarele procedee :
— epuizarea într-o soluție apoasă folosind un accelerator, temperaturi înalte etc. ;
— vopsire prin intermediul unui solvent ;
— impregnare-termosolare ;
— prin transfer cu hîrtie unicolor.

Noul procedeu Troyfill a rezultat de la un procedeu aplicat la vopsirea lînii, principiul fiind următorul : o țesătură din poliester vopsită într-o culoare intensă este folosită drept hîrtie de transfer ; dacă materialul cu care vine în contact conține fibre poliesterice, acestea sînt vopsite prin sublimarea colorantului de pe țesătura-rezervor din poliester. Pe agregatul construit special sînt executate în flux continuu următoarele operații : țesătura-rezervor este impregnată cu colorant, uscată pe cilindru, apoi împreună cu țesătura de vopsit intră într-un calandru cu pîslă, se reîntoarce în circuit închis, iar țesătura finisată este rolată pe sul.
Într-un singur ciclu, colorantul liberat este de circa 0,2% din greutatea țesăturii-rezervor. Vopsirea se face pe o parte și consumă 25% din colorantul folosit prin metoda Thermosol ; nu se folosește apă ; nu se poluează apa ; costurile sînt reduse ; spațiul util mai mic.

Fieldings, M. E. International Dyer, nr. 21, 1977, p. 68.

PERSPECTIVE ALE IMPRIMĂRII PRIN TRANSFER

Acest procedeu de imprimare a cunoscut o dezvoltare spectaculoasă în S.U.A., în perioada 1973—1974, cînd producția de hîrtie de transfer s-a triplat.
Între anii 1974—1975 creșterea a fost de 65%, pentru ca între 1975—1976 să se producă o scădere de 18%, iar pentru 1976—1977 se prevede în continuare o scădere de 11%.
Imprimarea prin transfer prezintă unele avantaje față de imprimarea clasică, și anume : usurința aplicării ; reducerea riscurilor ; calitatea produsului ; reducerea consumului de apă.
Micșorarea consumului de hîrtie de transfer în ultimii ani se datorește saturației pieței. Se consideră necesar să se extindă domeniul de folosire și la alte fibre : acrilice, bumbac, poliamidice, paralel cu reducerea costului la hîrtie.
Se fac cercetări privind aplicarea prin sublimare de agenți ignifugi, agenți antimurdărire, deodoranți, fungicide, agenți optici, substante care să modifice suprafața fibrelor sintetice asigurîndu-le porozitatea și capacitatea de absorbție a fibrelor naturale.
Transferul prin curenți de înaltă frecvență sau ultrasunete poate oferi condiții care să nu afecteze coloranții.
S-a propus, de asemenea, ca imprimarea prin transfer să se extindă la materialele textile pentru decorațiuni interioare, stofă de mobilă, tapiserie auto, cămăși și combleuri pentru bărbați.

L'Industrie Textile, ianuarie, 1977, p. 49.

★

La ITMA'75 imprimarea prin transfer a fost reprezentată prin apariția calandrelor din generația a 2-a, care permit să se lucreze cu viteze mai mari, presiuni reglabile și sisteme noi de încălzire prin condensare.
Ca dezvoltare, producția de hîrtie de transfer în R. F. Germania a crescut de trei ori între anii 1972—1975, reprezentînd în 1975 4,2% din producția totală de imprimeuri.
Imprimarea prin transfer se aplică într-un procent de 83% la tricotaje.
În articol se redă :
— procedeul de transfer umed : Star, Max-Spelio, Fastran, Dew-Print ;
— procedeul de transfer uscat : Termachrome (prin topire), prin sublimare.
Cel mai folosit este procedeul prin sublimare, de fapt noțiunea de imprimare prin transfer este legată de acest procedeu.
Cea mai mare cantitate din hîrtia de transfer se imprimă în industria poligrafică prin metoda tiefdruck.
În ultimii doi ani se folosesc în acest scop mașini de imprimat cu șabloane rotative, prevăzute cu dispozitive speciale pentru alimentarea fără cute și înfășu-

rarea perfectă a hîrtiei. Sînt în producţie 60 de asemenea maşini, care prezintă avantaje faţă de maşinile cu valţuri din industria poligrafică.
Se descrie o maşină verticală cu valţuri pentru imprimarea hîrtiei în industria textilă, cu paste apoase, prin procedeul ud pe ud şi se fac referiri la noile calandre pentru transfer. Astfel, calandrul cu diametrul valţului de 2,4 m permite să se lucreze cu viteze de 13,5—20 m/min, iar calandrul cu vacuum permite o reducere a temperaturii de transfer cu 20°C, ceea ce constituie un avantaj pentru reducerea aplatizării tricotului.
În articol se prezintă un procedeu nou de imprimare prin transfer a fibrelor celulozice prin folosirea de agenti de reticulare, care initial sînt solvenţi pentru coloranţii de dispersie ca apoi să se fixeze în fibră. Cu toate eforturile care se fac, specialiştii sînt de părere că procedeul de imprimare prin transfer nu poate înlocui imprimarea clasică, ci numai completa.

Angele, Fr. Melliand Textilberichte, nr. 2, 1977, p. 156.

MAŞINĂ DE SPĂLAT ŢESĂTURI ŞI TRICOTURI

Firma Arioli & Co. — Italia a realizat o nouă maşină de spălat ţesături şi tricoturi în stare lată cu o lăţime de lucru pînă la 320 cm. Masina serveste la spălarea ţesăturilor şi tricoturilor după vopsire şi imprimare.
Construită pe principiul modulării, poate fi uşor adaptată nevoilor tehnologice.
Elementele constructive ale masinii sînt :
— partea de introducere a ţesăturii sau tricotului cu posibilitatea reglării tensiunii de alimentare ;
— compartimentul de prespălare tip PL pentru eliminarea colorantului nefixat, la sfîrsitul căruia se află un dispozitiv de stoarcere intermediar cu presiune reglabilă între 0 şi 10 t ;
— compartimentul de spălare (unul sau mai multe) tip CL, format din trei cilindri perforaţi ; spălarea realizîndu-se prin aspirare.
Sînt prezentate şi alte accesorii care pot fi livrate concomitent cu maşina de spălare, construite de asemenea, pe principiul modulării (pentru încălzirea indirectă a fiecărui compartiment, menţinerea temperaturii constante etc.).

Internationales Textil Bulletin, nr. 4, 1976, p. 368.

Becker Oskar, SENSIBILITATEA UNOR CURĂŢĂTOARE ELECTRONICE *Editura Verlag Opladen, R. F. Germania.*

În prezent calitatea privind aspectul produselor este condiţionată într-o măsură determinantă de calitatea aspectului firelor, fiind considerată una din caracteristicile calitative de bază.
La realizarea calităţii aspectului corespunzător o contribuţie importantă o au curăţătoarele electronice. În acest scop s-au creat numeroase tipuri de curăţătoare electronice bazate pe sisteme optice şi capacitive. Concomitent, s-au efectuat şi numeroase lucrări de cercetare în ceea ce priveşte eficienţa curăţării, stabilirea unor reglaje optime în funcţie de calitatea materialului şi materia primă prelucrată etc. În general, toate aceste cercetări s-au axat în special pe probleme tehnologice textile, fără însă a aborda şi analiza funcţiilor electronice ale curăţătoarelor.

TABELUL 1

	Kundert	Loepfe	Newmark	Peyer	Zellweger-Uster
Fir Perlon vopsit în negru pe o porţiune de 9 cm	—	—	—	—	—
Fir Perlon vopsit în albastru pe o porţiune de 2,2 cm	—	+	—	—	—
Fir Perlon cu porţiune îngroşată din fibre poliesterice	●	●	●	●	●
Fir Perlon cu porţiune îngroşată din acetat	●	●	●	●	+
Fir Perlon cu porţiune îngroşată din acetat şi umidificată	●	●	●	●	++
Bliţ (foto) aşezat la o distanţă de 1 m	++	—	—	++	—
Bliţ (foto) cu acţiune indirectă faţă de curăţător	++	—	—	++	—
Lampă foto de 500 W aşezată la o distanţă de 1 m	—	—	—	—	—

++ Semnal sensibil mărit ;
+ Semnal puţin mărit ;
● Semnal normal ;
— Nici un fel de semnal.

În lucrare se prezintă o cercetare efectuată de Institutul pentru tehnica măsurării textile din Gladbach (R. F. Germania) în problema sensibilităţii curăţătoarelor electronice, lucrarea fiind apreciată ca foarte interesantă întrucît analizează comparativ, din punct de vedere electronic, eficienţa diferitelor tipuri cunoscute de curăţătoare electronice, şi anume :
— *Kundert — tipul Optafil ;*
— *Loepfe — tipul PFR—3 ;*
— *Newmark — Linra — Microgate ;*
— *Peyer — Peyerfil ;*
— *Zellweger — Uster — curăţătorul „Uster — Automatic" tip UAM.*
La orice tip de curăţător analizat, ceea ce este deosebit de interesant şi util, este metodologia de abordare a acestei probleme importante şi dificile, respectiv testarea comparativă a eficientei diverselor funcţii de bază ale curăţătoarelor electronice.
Implicit, se poate spune că lucrarea şi-a propus să elucideze următoarele trei probleme principale :
a) Cum arată o îngroşare, în special din punct de vedere a grosimii (secţiunii transversale) şi lungimii.
b) Cum înregistrează curăţătorul această îngroşare.
c) Cum reacţionează curăţătorul la apariţia unei îngroşări şi cum acţionează în acest caz.
Problema de bază, care necesită rezolvare, este folosirea unor fire cu rezultate reproductibile. Soluţia a constat în realizarea unui fir etalon de lungime limitată, care conţine defecte provocate de formă, dimensiuni cunoscute şi controlabile. La acest fir s-au reunit capetele formînd astfel un fir continuu.
Firul etalon a fost testat pe rînd la diversele tipuri de curăţătoare, la o anumită viteză de lucru, stabilindu-se în primul rînd la care reglaje şi în ce condiţii acţionează curăţătoarele, precum şi sensibilitatea cu care acţionează. Modul de actionare a curătătoarelor s-a urmărit pe ecranul oscilografului, instalaţiile de tăiere fiind blocate pentru a nu deteriora firul etalon.
În modul menţionat s-au stabilit :
— sensibilitatea curăţătoarelor în funcţie de secţiunea transversală a porţiunilor îngroşate ;
— lungimea semnalului în funcţie de lungimea porţiunilor îngroşate ;
— limitele de acţionare la diferite reglaje în funcţie de secţiunea transversală şi lungimea porţiunilor îngroşate.

De asemenea, pentru fiecare curățător s-a analizat influența unor factori exteriori asupra siguranței și preciziei de funcționare.
În acest scop s-au folosit fire poliamidice vopsite în culori închise, fire poliamidice cu porțiuni îngroșate, influența unor surse luminoase puternice etc. Rezultatele acestor experimentări sînt sintetizate în tabelul 1.
Lucrarea, însoțită de numeroase scheme și diagrame conține indicații valoroase atît în ceea ce privește eficiența funcționării curățătoarelor electronice, cît și modul de experimentare și verificare comparativă, fiind deosebit de utilă cercetătorilor din institute de cercetări textile și electronice, cadrelor didactice din învățămîntul superior, precum și celor din întreprinderile textile.

Tremelloni A., Ceriani L. și colab. MANUAL TEHNIC PENTRU INDUSTRIA TRICOTAJELOR.
Manuale tecnico per L'industria della Maglieria, vol. 2, Edito da NIG Editrice, Milano, 1976, 400 p.

Volumul al doilea al Manualului tehnic pentru industria tricotajelor elaborat de un larg colectiv de specialiști tricoteri a apărut sub coordonarea prof. Attilio Tremelloni fiind alcătuit din zece părți, 80 tabele și ilustrat cu peste 600 figuri. Volumul I cuprinde părțile I—III.

Partea a IV-a cuprinde legăturile de bază ale tricotului din urzeală realizabile pe masini de tricotat cu una și două fonturi. În prima parte se prezintă elementele tehnice și tehnologice legate de structura tricoturilor simple, cu desene de culoare și în relief realizate pe masini cu o fontură, fiecare legătură fiind reprezentată analitic, schematic și numeric. Se dau exemple de înșirare în bara cu pasete, în cazul urzelilor destinate tricoturilor cu desene de culoare, legăturilor de tricot din urzeală realizabile cu 2—4 bare cu pasete, în cazul obținerii tricoturilor cu efecte file, efecte valuri, tricoturilor cu fire suplimentare de bătătură sau urzeală, tricoturilor cu extensibilitate redusă, tricoturilor cu fire de cauciuc, tricoturilor cu efecte prin nepresare sau cu ajutorul presei căzătoare, tricoturilor cu desene jacard, legăturilor specifice tricoturilor pentru : voaluri, tul, perdele, dantele, plase de pescuit etc. ; tricoturilor din urzeală realizate pe mașini de tricotat cu două fonturi, inclusiv tricoturilor cu pluș.

Partea a V-a se referă la mașinile de tricotat din urzeală-masini rapide și masini rașel. După clasificarea mașinilor de tricotat din urzeală în concepția nouă a autorilor se trece la prezentarea detaliată a principalelor mecanisme. Sînt analizate fazele de formare a ochiurilor în cazul masinilor cu 1—4 bare cu pasete și cu 12—42 bare cu pasete. În continuare sînt prezentate diferite tipuri de mecanisme pentru livrarea pozitivă a urzelilor, deplasarea laterală a barelor cu pasete, alimentarea firelor de bătătură pe toată lățimea mașinilor, calcule tehnologice specifice (producție, număr de fire, relații între finețea firelor și finețea mașinilor etc.).

Partea a VI-a descrie metodele și aparatura necesară pentru identificarea naturii materiilor prime, finețea, alungirea, sarcina de rupere și torsiunea firelor, precum și neuniformitățile acestora (coeficienți de variație, valori Uster, indice Sommer). Sînt prezentate norme UNI, ASTM și diagrame de încadrare statistică tip Uster.
De asemenea, sînt prezentate metodele și aparatura necesară pentru analiza tricoturilor (deformări sub sarcină, rezistența la tracțiune, rezistența la plesnire, rezistența la frecare, tendința de formare a pillingului, rezistența la agățare etc.). În finalul acestei părți sînt enumerate principalele defecte în tricoturi și cauzele care le determină (defectele firelor, modul de funcționare a mașinilor de tricotat, condițiile de vopsire și finisare etc.).

Partea a VII-a cuprinde vopsirea firelor și tricoturilor. După prezentarea amănunțită a operațiilor pregătitoare (degresare, spălare, albire, termofixare, mercerizare etc.) se tratează elemente privind coloranții specifici diferitelor materiale textile (bumbac, lînă, fibre sintetice etc.). În continuare sînt expuse elemente legate de proprietățile tinctoriale (epuizare în raport de condiții de temperatură, fixarea coloranților, rezistența coloranților etc.) în condițiile vopsirii în fire sau bucată sau vopsirii fibrelor în masă. Sînt indicate produsele auxiliare utilizabile la vopsirea tricoturilor din diferite fire textile (bumbac și fire celulozice, lînă, poliacrilonitrilice, poliesterice, poliamidice etc.).
Partea a VIII-a descrie elementele principale de bază cu privire la unele tratamente speciale aplicate tricoturilor (tratare cu rășini pentru conferirea unor caracteristici îmbunătățite ca : drapaj, tușeu, stabilitate dimensională la purtare, antiagățare, aspect optic superficial etc.) ; tratamente speciale de antistatizare, antibactericide, nesifonabilizare. Sînt expuse elementele tehnologice de bază care conferă tricotajelor o mai bună stabilitate dimensională la purtare. De asemenea, se prezintă tehnologiile și utilajele de imprimare a tricoturilor cu diferite destinații. Se dau detalii cu privire la modul de întretinere și de marcare a tricotajelor realizate din diferite tipuri de materii prime.
Partea a IX-a, croirea tricotului pentru îmbrăcăminte, se referă în primul rînd la mărimile și talia produselor din tricot pentru copii, adolescenți, femei și bărbati. Se dau exemple de construirea tiparelor pentru tricotaje de diferite mărimi, precum și transpunerea măsurilor reale în construcția tiparelor pentru croit.
Partea a X-a se ocupă de modul de pregătire a tricoturilor pentru croit (șpănuirea) și croirea propriu-zisă. Sînt date exemple de programarea productiei pe mărimi și talii si procedee de stabilire a timpilor de lucru pe operații pentru fiecare tip de articol. După prezentarea procedeelor și utilajelor care servesc la plierea în foi a tricoturilor (șpănuirea), se dau detalii cu privire la metodele și utilajele pentru transpus tiparele pe șpan și croirea propriu-zisă.
Partea a XI-a descrie masini de cusut si în special masinile specifice confectionării tricotajelor. După prezentarea tuturor tipurilor de tigheluri și cusături specifice, se prezintă caracteristicile firelor textile indicate ca ață de cusut. În continuare se descriu mașinile speciale de cusut tricotaje, inclusiv mașinile de încheiat tricoturi.
Se analizează principalele elemente ale mașinilor de cusut, începînd cu acele. Într-un tabel centralizator sînt cuprinse finetile acelor mașinilor de cusut, exprimate în sistemul metric și în alte sisteme principale de numerotare utilizate pe plan mondial (Lewis, Singer, Union Special, Merrow, Willcox, Columbia etc.).
Partea a XII-a cuprinde tehnica confecționării tricoturilor cu indicarea ordinii operatiilor și a tipurilor de cusături și tigheluri în diferitele porțiuni de asamblare a tricotajelor : slip pentru bărbați, bluză cu mîneci scurte pentru femei, jachetă cu mîneci lungi pentru bărbați, pulover cu mîneci lungi tricotat în formă conturată pe masini Cotton. De asemenea, sînt prezentate unele elemente de ergonomie (amenajarea locurilor de muncă).
Partea a XIII-a tratează problema aburirii și călcării finale a tricotajelor, expunîndu-se procedeele și utilajele folosite în acest scop.
Partea finală a volumului cuprinde o bogată bibliografie de specialitate pentru industria tricotajelor, respectiv lucrări publicate în întreaga lume în perioada 1803—1975.
Întreaga lucrare în ansamblu este deosebit de utilă celor care lucrează sau se pregătesc a lucra în industria de tricotaje, inginerilor și tehnicienilor din producție, cercetare și proiectare.

Ing. ARISTIDE DODU
Institutul de cercetări textile — București

Cronică

TEHNOEXPO, TIBCO ŞI SALONUL INTERNAŢIONAL AL CHIMIEI

Capitala ţării noastre a găzduit între 15 şi 24 octombrie 1977 a doua ediţie a Expoziţiei tehnice internaţionale TEHNOEXPO, a patra ediţie a Tîrgului internaţional de bunuri de consum TIBCO şi prima ediţie a Salonului internaţional al chimiei.

Exprimînd nivelul maturităţii economice pe care l-a atins ţara noastră în urma succeselor repurtate în dezvoltarea multilaterală şi echilibrată a economiei naţionale, tîrgurile şi expoziţiile cu participare internaţională organizate la Bucureşti reprezintă încă o confirmare a tendinţei politicii economice româneşti de promovare şi adîncire a relaţiilor comerciale, în vederea participării tot mai active a României la diviziunea internaţională a muncii, la circuitul mondial de valori materiale, la intensificarea cooperării reciproc avantajoase în domeniul industrial, tehnic şi ştiinţific.

Aceste manifestări expoziţionale au reunit la Bucureşti circa 900 de firme din România şi din Austria, Marea Britanie, Bulgaria, Cehoslovacia, Columbia, Danemarca, Republica Democrată Germană, Republica Federală Germania, Israel, Italia, Iugoslavia, Libia, Polonia, Portugalia, Statele Unite ale Americii, Ungaria, Uniunea Sovietică etc. De asemenea, au luat parte cu expoziţii individuale firme din Belgia, Cipru, Elveţia, Franţa, Grecia, Japonia, Olanda şi Suedia.

În 18 pavilioane şi pe platformele exterioare, însumînd o suprafaţă de circa 54 000 m^2, au fost înfăţişate mii de exponate, multe dintre ele constituind cele mai recente creaţii ale ramurilor şi subramurilor industriale, care alcătuiesc profilul tematic al expoziţiilor.

Ţara noastră a fost pricipalul expozant, participînd la toate cele trei manifestări.

Pe o suprafaţă de circa 30 000 m^2, 30 de întreprinderi de comerţ exterior au prezentat o variată gamă de exponate, o bună parte produse noi şi modernizate, cu caracteristici şi performanţe tehnice competitive pe piaţa internaţională.

Profilul celor trei manifestări expoziţionale a fost următorul :

TEHNOEXPO : echipamente, maşini, utilaje şi accesorii pentru silvicultură şi industrializarea lemnului, agricultură şi industria alimentară, transporturi şi industria materialelor de construcţii, lucrări de construcţii şi instalaţii, echipamente de laborator, de cercetare şi producţie în agricultură şi industria alimentară, ambalaje.

TIBCO : maşini, utilaje şi instalaţii pentru toate subramurile industriei uşoare şi pentru imprimerii ; mobilier, utilaje şi accesorii pentru hoteluri, restaurante, unităţi sanitare şi de învăţămînt ; aparate şi instrumente pentru medicină umană şi veterinară ; bunuri de consum industriale şi agroalimentare.

SALONUL INTERNAŢIONAL AL CHIMIEI : materii prime ; produse chimice, farmaceutice şi cosmetice ; articole tehnice din cauciuc şi materiale plastice ; maşini, utilaje, echipamente şi instalaţii complete pentru industria chimică, a materialelor plastice şi cauciucului ; instalaţii, maşini şi aparate de măsură şi control pentru laboratoare.

La cea de a IV-a ediţie a Tîrgului internaţional de bunuri de consum TIBCO, Ministerul Industriei Uşoare a participat cu cele patru întreprinderi de comerţ exterior şi, implicit, cu toate centralele industriale şi unităţile economice din subordine.

Întreprinderea de comerţ exterior Arpimex care comercializează la export produsele Centralei industriei pielăriei, cauciucului şi încălţămintei, a expus pe o suprafaţă de 125 m^2.

Întreprinderea de comerţ exterior Romsit care comercializează produsele Centralei industriei articolelor casnice şi a Centralei industriei sticlei şi ceramicii fine, a expus maşini de ţesut, maşini de tricotat circulare şi rectilinii, accesorii pentru industria textilă, articole casnice din metal, porţelan, sticlă, faianţă, jucării etc.

Întreprinderea de comerţ exterior Confex a expus produsele Centralei industriei confecţiilor. Au fost prezentate numeroase confecţii în contexturi, culori şi modele diferite pentru adolescenţi, femei şi bărbaţi.

Întreprinderea de comerţ exterior Românoexport a participat prin centralele industriale, cu o bogată gamă de produse.

În cadrul standului de ţesături tip bumbac, Centrala industriei bumbacului a prezentat o gamă bogată de exponate, dintre care se pot evidenţia ţesăturile imprimate pentru lenjerie de pat în diferite desene şi culori, ţesăturile pentru cămăşi şi bluze din poliester cu bumbac sau celofibră, cu contracţie redusă, tratate neşifonabil, în desene şi colorit modern, ţesături pentru rochii etc.

Centrala industriei lînii a prezentat ţesături din 100% poliester pentru costume-sortiment nou creat care conferă calităţi superioare (grad de şifonare redus, rezistenţă la purtare etc.) şi care contribuie la înlocuirea lînii.

În standul de ţesături decorative al acestei centrale au fost expuse sortimente noi de stofă de mobilă realizate din fibre Melana, precum şi sortimente variate de covoare pluşate, tufting şi tip Moldova.

Centrala industriei mătăsii, inului şi cînepii e expus sortimente realizate din fire de in 100% şi fire de in în amestec cu bumbac, viscoză, acetat, poliester, mătase naturală.

Sectorul mătase a fost prezent cu articole pentru îmbrăcăminte exterioară, precum şi produse de galanterie, cravate, fulare din fire de mătase naturală şi poliester, baticuri şi eşarfe imprimate etc. În sectorul stofă de mobilă şi decoraţiuni interioare au fost expuse articole din viscoză şi fire sintetice care se caracterizează printr-o bună rezistenţă la lumină şi uzură.

Centrala industriei tricotajelor a prezentat numeroase sortimente de tricotaje executate din fire sintetice, bumbac, precum şi bumbac în amestec cu in, poliester etc.

S-au remarcat sortimentele cu bucleuri, precum şi alte articole cu conţinut mărit de fibre chimice.

★

Prin întreaga sa ofertă la export prezentă la tripla manifestare expoziţională care s-a desfăşurat la Bucureşti, prin condiţiile prielnice asigurate tuturor partenerilor săi de peste hotare la aceste confruntări tehnico-economice, România aduce o nouă contribuţie activă la intensificarea colaborării internaţionale, la cauza progresului omenirii contemporane.

Ing. ANGELA BANU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

FOLOSIREA EFICIENTĂ A APARATURII USTER

Avînd în vedere importanţa aparaturii Uster în controlul şi îmbunătăţirea calităţii, Institutul de cercetări textile împreună cu firma Zellweger — Uster a organizat în perioada 19—23 septembrie 1977 două cursuri de instruire :

19—21 septembrie „Deservirea şi întreţinerea aparaturii de control Uster şi interpretarea rezultatelor",

organizat pentru personalul de laborator, tehnicieni și ingineri textiliști.

22—23 septembrie „Instalații electronice tip Uster Automatic de curățare a firelor și sistemul Uster Classimat", organizat pentru tehnicieni, șefi de laborator analize fizico-mecanice, șefi C.T.C., maiștri de la secțiile de bobinat și întreținere, ingineri textiliști.

Cursurile au fost predate de Hans Meier — instructor al centrului de instruire (Uster Training Center) al firmei Zellweger-Uster.

Exercițiile practice efectuate în cadrul cursului s-au realizat pe foi preimprimate puse la dispoziție de centrul de instruire Uster.

La ambele cursuri au participat numeroși specialiști din M.I.U., centrale industriale, întreprinderi ale centralei industriei bumbacului și centralei industriei lînii, Centrul de cercetări pentru materii prime, auxiliare și ape reziduale, Facultatea de textile Iași, Uzina de fibre sintetice Iași și Institutul de cercetări textile.

Printre problemele principale expuse în cadrul cursului „Deservirea și întreținerea aparaturii de control Uster și interpretarea rezultatelor", de menționat :

— Probleme de bază ale controlului de calitate.

— Principiul capacitiv de măsurare.

— Construcția și deservirea aparaturii de control Uster.

— Reglarea și controlul funcționării aparatelor Uster : regularimetru ; integrator ; indicator de imperfecțiuni ; spectrograf.

— Interpretarea rezultatelor (interpretarea diagramelor și spectrogramelor). În mod deosebit s-a insistat asupra interpretării spectrogramelor, respectiv defecte mecanice, defecte de laminare, defecte speciale, modul de localizare a locului de producere a defectului (ilustrat pe baza a numeroase exemple practice).

— Dinamometrul automat — construcția, funcționarea și interpretarea rezultatelor.

— Uster Tester II — construcția, funcționarea și avantajele pe care le oferă.

— Norme statistice Uster 1975. Noțiunea de nivel mondial de calitate. Trepte ale nivelului mondial de calitate pentru neregularitatea liniară U%, C_v % și imperfecțiuni (subțieri, îngroșări și nopeuri).

— Modul de folosire a acestor valori. Siguranțe statistice și limite de încredere.

La cursul „Instalații electronice tip Uster Automatic de curățare a firelor și sistemul Uster Classimat" problemele principale prezentate s-au axat pe :

— Modul de acționare a principiului de măsurare capacitiv în cadrul sistemului de curățare electronică a firelor.

— Construcția și funcționarea instalației electronice Uster Automatic de curățare a firelor. Modul de acționare a canalului de porțiuni îngroșate și fire duble.

— Modul de reglare a instalației Uster Automatic. Limite de curățare și randamente.

— Întreținerea și controlul funcționării instalației Uster Automatic. Indicații pentru eliminarea unor defecțiuni.

— Sistemul Uster Classimat :

- clasificarea defectelor pe clase și folosirea tabelelor Grades ;
- construcția și funcționarea aparatului Uster Classimat ;
- stabilirea limitelor de curățare cu ajutorul Coorelatorului.

— Norme statistice Uster 1975 pentru defecte rare.

★

Expunerile care au cuprins probleme teoretice și în special practice extrem de utile au fost apreciate de participanți.

În cadrul fiecărui curs s-au purtat ample discuții privind îmbunătățirea calității produselor.

Avînd în vedere interesul manifestat pentru problemele expuse cît și participarea activă a cursanților, nu încape îndoială că asemenea cursuri sînt binevenite.

Ing. MANFRED ROLL
Institutul de cercetări textile — București

ZILELE ECONOMIEI ȘI TEHNICII CEHOSLOVACE

La Palatul sporturilor și culturii din București s-au desfășurat între 5 și 9 septembrie 1977 „Zilele economiei și tehnicii cehoslovace", acțiune organizată de Camera de Comerț și Industrie a R. S. România și Camera de Comerț a R. S. Cehoslovace.

În cadrul manifestării au fost expuse numeroase comunicări privind realizările R. S. Cehoslovace în diverse ramuri industriale. Pentru industria textilă, deosebit de interesantă a fost comunicarea „Evoluția filării și mașinile cehoslovace de filat fire fine fără fuse (cu capăt liber) tip BD 200, prezentată de Zdeněk Korbař de la Institutul de cercetări pentru industria bumbacului din Ústí nad Orlici (R. S. C.).

Conferențiarul a expus detaliat istoricul dezvoltării mașinii BD 200, principiile pe care se bazează această mașină.

În partea a doua a expunerii au fost prezentate cele mai importante tipuri construite în R. S. Cehoslovacă, și anume :

Mașina BD 200 — primul tip fabricat în serie.

Mașina BD 200 M, care a reprezentat un tip îmbunătățit față de BD 200.

Mașina BD 200 R a fost creată special pentru fire de tricotaje, fiind prevăzută cu un dispozitiv de ceruire și dispozitive de ușurare a deservirii.

Mașina BD 200 RC, primul tip înzestrat cu dispozitiv de eliminare a impurităților (poate elimina 0,5—6% deșeuri din greutatea benzii de bumbac prelucrate). Mașina BD 200 RS a fost destinată în principal filării cu capăt liber a fibrelor sintetice, avînd o finețe de 1,5—3 den și o lungime de 40—60 mm.

Un progres important îl constituie mașina BD 200 S care a fost dotată cu un dispozitiv de reglare continuă a numărului filat, precum și a torsiunii firului. Gama de finețe de fire filabile pe această mașină se situează între *Nm* 10 și *Nm* 68 (100—14,7 tex), iar viteza de debitare poate atinge 150 m/min.

Realizarea cea mai spectaculoasă se referă la experimentarea unui prototip denumit BDA-12 V, care, la nivel de pilot, lucrează cu o viteză de 90 000 rot/min și este dotat cu mai multe dispozitive automate, de exemplu, lichidarea automată a ruperilor de fire, legarea automată a acestora la pornirea mașinii etc. Întreaga manifestare, la care a participat un număr mare de specialiști români și cehoslovaci a contribuit la stabilirea unor noi acțiuni concrete de colaborare fructuoasă.

Ing. ANDREI KUN

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 4, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 4, București. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 48 anual ; pentru instituții, lei 140 anual, prețul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 8.
Taxele poștale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/8679/1976.
41.808

Întreprinderea Textilă Timișoara

CALEA ARADULUI Nr. 28

UZINELE TEXTILE TIMIȘOARA

Produce:

- Fire de bumbac și in amestec
- Fire de vigonie vopsite in puf
- Diverse țesături pentru batiste, prosoape, lenjerie de pat, articole tehnice
- Produse chimice auxiliare pentru industria ușoară: lianți, ignifuganți etc.

Un nume de prestigiu al industriei ușoare românești

CENTRALA INDUSTRIALA DE MEDICAMENTE
COSMETICE, COLORANTI SI LACURI

INTREPRINDERILE

COLOROM-CODLEA
ŞI SINTOFARM-BUCUREŞTI

produc sortimente bogate de coloranţi şi pigmenţi pentru vopsirea şi imprimarea fibrelor textile

Coloranţi direcţi • Coloranţi direcţi rezistenţi la lumină • Coloranţi direcţi diazotabili Coloranţi de sulf • Azonaftoli, azobaze, azosăruri • Coloranţi de cadă • Coloranţi acizi • Coloranţi acizi cu rezistenţe superioare • Coloranţi acizi cromatabili • Coloranţi magra • Coloranţi semilînă • Coloranţi melacril (R) • Coloranţi de dispersie Coloranţi reactivi • Pigmenţi microdisl • Înălbitori optici

Service la aplicare şi informaţi
tehnice se obţin prin **Laboratoru**
de aplicare industrială a colo-
ranţilor, Bucureşti, Calea Vitan
nr. 112, sectorul 4, telefon

E 2079

industria ușoară

12
1977

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

CENTRALA INDUSTRIEI TRICOTAJELOR

CALEA ŞERBAN VODĂ Nr. 220
BUCUREŞTI

Tuşeu plăcut, colorit modern, grad ridicat de purtabilitate şi confort sint atribute care recomandă tricotajele cu conţinut de Melana pentru toate ocaziile.

Pleasant handle, modern coulouring, high degree of wearing and comfort, are characteristics which recommend Melana knits for all occasions.

cuprins

MARIN GHEORGHE, DAN POPESCU și EUGENIA ANGHEL
Produse de antiglisare pe bază de bioxid de siliciu folosite în industria textilă. 513—516

DIONISIE DOBRA
Contribuții la studiul solicitării firelor pe mașina de încleiat. 517—519

EMIL HAGIU
Analiza fazei închiderii la mașini rectilinii de tricotat. 520—522

DUMITRU CIORTOLOMAN
Sisteme de coasere cu comandă numerică. 523—525

ELENA ILIESCU și MIȘILIM GRINDEA
Unele aspecte ale tehnologiei finisării superioare a bumbacului. 526—530

CAROL CĂLIN
Coloranți noi în industria lînii. 531—535

METODE DE ANALIZĂ ȘI CONTROL

BEATRICE MUNTEANU
Metode pentru verificarea capacității de aprindere și ardere a materialelor textile. 536—538

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

ALBERT SAMOILĂ
Mașină de răsucit cu dublă torsiune. 539

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 539—540

DOCUMENTARE 541—546

CRONICĂ 547

INDEX ALFABETIC DE AUTORI DIN ANUL 1977 548

INDEX ALFABETIC DE PROBLEME TEHNICO-ȘTIINȚIFICE DIN ANUL 1977. 549—552

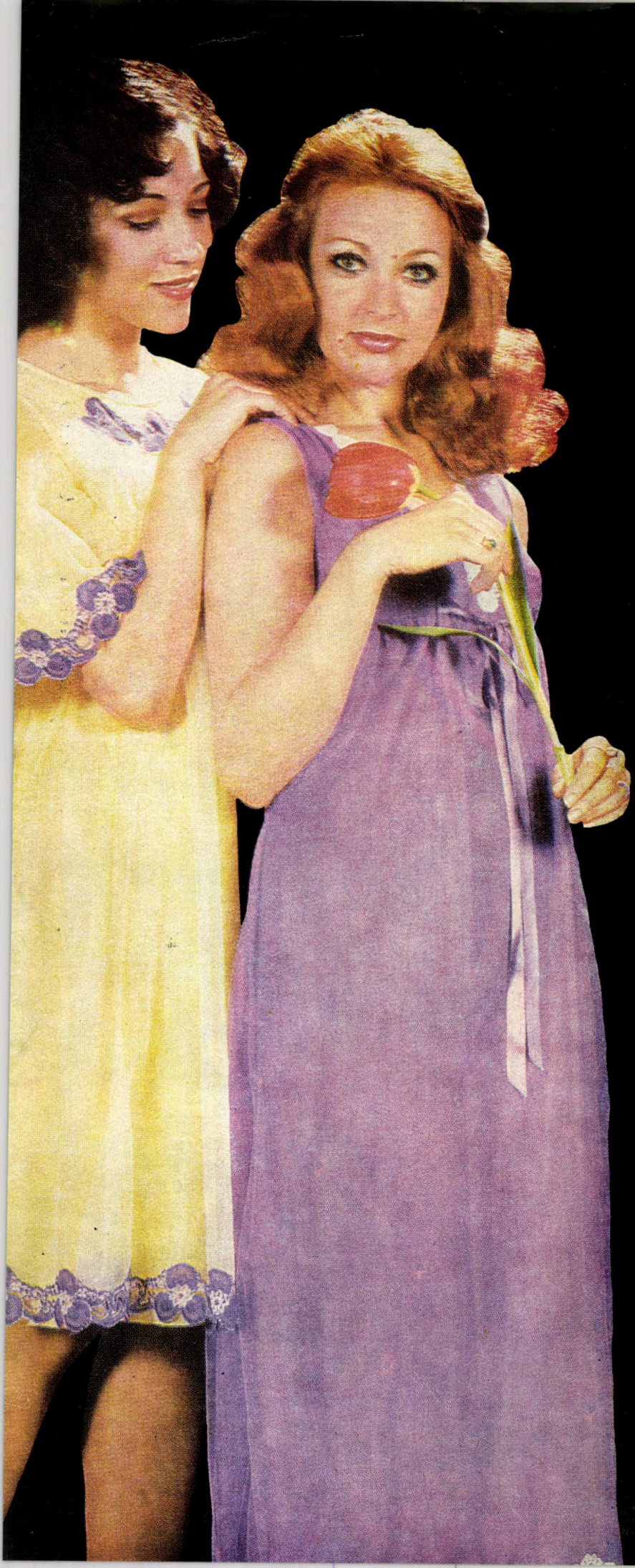
1978 FEB 14

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

12
1977

Anul 28, nr. 12, decembrie, 1977



CENTRALA INDUSTRIEI TRICOTAJELOR

CALEA ȘERBAN VODĂ Nr. 220, BUCUREȘTI

Tricotajele din fire poliamidice, realizate în întreprinderile Centralei industriei tricotajelor, într-o mare varietate de desene și culori, se remarcă prin finețe, suplețe și eleganță.

Knitted products made of polyamide yarns, manufactured by the knitting industry central, in a wide variety of designs and colours, make themselves evident for their delicacy, drapability and elegance.

E 2079

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 28 (12) 505—552 (1977)

МАРИН ГЕОРГЕ, ДАН ПОПЕСКУ и ЕУДЖЕНИЯ АНГЕЛ. Противоскользящие вещества на основе ангидрида кремневой кислоты, применяемые в текстильной промышленности. Работа представляет сравнительные значения противоскользящего эффекта импортных веществ на основе ангидрида кремневой кислоты, веществом Силапрет, синтетизирован в Научно-исследовательском институте текстильной промышленности — Бухарест. Экспериментирование было проведено на ткани шелкового типа, из вискозы и ацетатной пряжи, изготовляемых в рамках Объединения шелковой промышленности, льна и конопля.

513—516

ДИОНИСИЕ ДОБРА. К изучению усилия пряжи на шлихтовальной машине. Необходимо что натяжение основной пряжи во время шлихтования было постоянным, для того чтобы не произошло удлинение пряжи. На большинстве шлихтовальных машин не производится постоянное натяжение — и это имеет отрицательное влияние на качество пряжи. Способ установки и система торможения основных валов влияет на натяжение в пряжи основы. Ознакомление с явлениями усилия пряжи на шлихтовальной машине и принятие специфических мер способствует к улучшению качества тканей и к.п.д. работ в ткачестве.

517—519

ЭМИЛ ХАДЖИУ. Анализ фазы заключения на плосковязальных машинах. Анализ фазы заключения в процессе образования петель выявляет технологические ограничения, из-за физико-механических свойств пряжи и необходимость, чтобы усилия этих находились в эластической области. Параметры, предписывающие технологические ограничения при фазе заключения — следующие: максимальная плотность на вертикале, предельное значение силы натяжения для обеспечения расположения петель на уровне линии сбрасывания и амплитуды движения игол.

520—522

ДУМИТРУ ЧОРТОЛОМАН. Система сшития с численным управлением. Представляются технические прогрессы последнего десятилетия относительно новой концепции систем сшития. Классическая система соединения проводится при помощи швейных машин, а человек управляет детали для соединения. В статье представляется осуществление и практическое применение некоторых систем сшития, основанных на численных управлениях. Описаны две автоматические системы сшития по контуре с численным управлением: система записи при помощи магнитной ленты и система записи посредством перфорированной ленты.

523—525

ЕЛЕНА ИЛИЕСКУ и МИШИЛИМ ГРИНДЯ. Некоторые аспекты по технологии высококачественной отделки хлопка. В статье представляются единные процессы, а именно: плюсование, сушка, конденсация и их влияние на вторичные эффекты в отделке путем ретикуляции. Рассматриваются аспекты, связаные с проблемой придания несминаемости целлюлозному волокну, путем реакции с веществами дигидроксиэтиленмочевиного типа. Подчеркивается влияние основных переходов из технологии несминаемой отделки, а именно: пропитка в отношении количества применяемой жидкости, влияющая на диффузии; сушка в двух фазах (предварительная сушка и собственная сушка), влияющая на прочности к трению и на туше.

526—530

КАРОЛ КЭЛИН. Новые красители в шерстяной промышленности. Представляются красители, предназначенные для шерстяной промышленности с выявлением красителей, изготовленных в нашей стране, а также и новые технологии крашения. Из красителей, специфических для шерсти рассматриваются кислотные, хромовые, комплексные 2 : 1, комплексные 1 : 1 и реактивные красители. Представлены также и красители, применяемые для других волокон, а именно: дисперсные, катионные, прямые, а также и красители для смесей волокон.

531—535

МЕТОДЫ АНАЛИЗА И КОНТРОЛЯ

БЕАТРИС МУНТЯНУ. Методы проверки способности зажигания и горения текстильных материалов. В статье представляется явление горения, поведение разных текстильных материалов при горении, а также и методы испытания, разработанные в нашей стране и за рубежом. После краткого изложения обстановки законодательства из самых крупных индустриализированных стран и из нашей страны, относительно методов для испытания поведения текстильных материалов на горение, представляются методы испытания, экспериментированных в Научно-исследовательском институте текстильной промышленности — Бухарест.

536—538

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

АЛБЕРТ САМОИЛЭ. Крутильная машина с двойным кручением.

539

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • ХРОНИКА • АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ НА 1977 г. • АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ НАУЧНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ НА 1977 г.

ANUL 28, Nr. 12, DECEMBRIE, 1977

INHALT

INTBA 7 28 (12) 505—552 (1977)

MARIN GHEORGHE, DAN POPESCU und EUGENIA ANGHEL. Gleitvorbeugungsprodukte auf Grund von Siliziumdioxyd, die in der Textilindustrie verwendet werden. Die Arbeit stellt komparative Werte des Gleitvorbeugungseffektes bei Importprodukte auf Grund von Siliziumdioxyd dar, mit dem Produkt Silapret, das im Forschungsinstitut für Textilindustrie Bukarest synthetisiert wurde. Das Experimentieren wurde auf Seidentypgeweben aus Viskose und Azetatgarnen durchgeführt, die im Rahmen der Seiden-, Hanf- und Flachsindustriezentrale erzeugt werden.

513—516

DIONISIE DOBRA. Beiträge zum Studium der Garnbeanspruchung auf der Schlichtmaschine. Die Spannung der Kettengarne während des Schlichtens muss konstant bleiben, um die Dehnung der Garne zu vermeiden. Bei den meisten Schlichtmaschinen kann eine konstante Spannung nicht erreicht werden, was sich auf die Garnqualität negativ auswirkt. Die Art der Montage und das Bremssystem der primordialen Walzen beeinflussen die Spannung in den Kettengarnen. Das Kennenlernen der Garnbeanspruchungserscheinungen auf der Schlichtmaschine und das Treffen einiger spezifischen Massnahmen trägt zur Verbesserung der Qualität der geschlichteten Garne, der Gewebequalität und der Arbeitsleistung in der Weberei bei.

517—519

EMIL HAGIU. Analyse der Ausschaltphase bei Flachstrickmaschinen. Die Analyse der Ausschaltphase im Prozess der Maschenbildung hebt die technologischen Begrenzungen hervor, die von den physisch-mechanischen Eigenschaften der Garne hervorgerufen werden und die Notwendigkeit, dass deren Beanspruchungen während des Prozesses im elastischen Bereich eingeschlossen werden sollen. Die Parameter, die technologische Begrenzungen bei der Ausschaltphase fordern, sind: maximale Dichte in vertikaler Richtung, Grenzwert der Zugkraft, die das Ablegen der Maschen auf dem Niveau der Wurflinie sichert und Amplitude der Nadelbewegung.

520—522

DUMITRU CIORTOLOMAN. Nähsysteme mit numerischer Steuerung. Es werden die technischen Fortschritte vorgestellt, die während des letzten Jahrzehntes bezüglich einer neuen Konzeption über die Nähsysteme erzielt wurden. Das klassische Nähsystem wird mit Hilfe der Nähmaschine durchgeführt und die Teile, die zusammengenäht werden sollen, werden vom Menschen gesteuert. Im Beitrag werden die Verwirklichung und die praktische Anwendung einiger Nähsysteme mit numerischer Steuerung vorgestellt. Es werden zwei automatische Konturnähsysteme mit numerischer Steuerung beschrieben: Magnetbandregistriersystem und Lochbandregistriersystem.

523—525

ELENA ILIESCU und MIŞILIM GRINDEA. Einige Aspekte der Baumwollausrüstungstechnologie. Im Beitrag werden einheitliche Prozesse wie : Foulardieren, Trocknen, Kondensieren und ihr Einfluss auf die sekundären Effekte der Vernetzungsausrüstung vorgestellt. Es werden Aspekte bezüglich der Probleme der Zellulosefaserknitterechtheit durch die Reaktion mit Produkten vom Typ Dihydroxydiethylenharnstoff behandelt. Es wird der Einfluss der Hauptphasen der Knitterechtausrüstungstechnologie unterstrichen und zwar: Impregnieren, unter dem Aspekt der mitgeführten Flüssigkeitsmenge, das die Diffusion beeinflusst; das in den zwei Phasen (Votrocknen und eigentliches Trocknen) dividierte Trocknen, das die Reibfestigkeit und den Griff beeinflusst.

526—530

CAROL CĂLIN. Neue Farbstoffe in der Wollindustrie. Es werden Farbstoffe für die Wollindustrie vorgestellt, indem man die in unserem Land hergestellten Farbstoffe sowie die neuen Färbetechnologien hervorhebt. Von den spezifischen Farbstoffen für Wolle werden die säurehaltigen, chromatiblen, komplexen 2:1, komplexen 1:1 und reaktiven Farbstoffe analysiert. Ebenfalls werden die Farbstoffe vorgestellt, die für andere Fasern verwendet werden wie: Dispersionfarbstoffe, kathionische, direkte Farbstoffe sowie Farbstoffe für Fasermischungen.

531—535

ANALYSE- UND KONTROLLMETHODEN

BEATRICE MUNTEANU. Methoden zur Prüfung der Zünd- und Brennkapazität der Textilmaterialien. Im Beitrag werden das Brennen, das Brennverhalten der verschiedenen Textilmaterialien sowie die in unserem Land und im Ausland aufgestellten Testmethoden vorgestellt. Nach einer kurzen Geschichte der Gesetzgebungssituation aus den wichtigsten Industrieländer und aus unserem Land bezüglich der Testmethoden für das Brennverhalten der Textilmaterialien, werden die im Forschungsinstitut für Textilindustrie Bukarest experimentierten Testmethoden vorgestellt.

536—538

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

ALBERT SAMOILĂ. Zwirnmaschine mit Doppeldrehung.

539

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • KRONIK • ALPHABETISCHER AUTOREN-INDEX AUS DEM JAHRE 1977 • ALFABETISCHER INDEX DER WISSENSCHAFTLICHEN UND TECHNISCHEN PROBLEME AUS DEM JAHRE 1977

ANUL 28, Nr. 12, DECEMBRIE, 1977

SOMMAIRE

INTBA 7 28 (12) 505—552 (1977)

MARIN GHEORGHE, DAN POPESCU et EUGENIA ANGHEL. Produits anti-glissants à base de dioxyde de silicium utilisés dans l'industrie textile. L'ouvrage présente des données comparatives de l'effet anti-glissant des produits d'importation à base de dioxyde de silicium, et du produit Silapret, synthétisé à l'Institut de Recherches Textiles Bucarest. L'expérimentation a été effectuée sur des tissus de type soie en viscose et fil d'acétate, réalisés par la Centrale de l'industrie de la soie, du lin et du chanvre Bucarest.

513—516

DIONISIE DOBRA. Contributions à l'étude de la sollicitation des fils à l'encoleuse. L'extension des nappes pendant l'encollage doit être constante pour ne pas produir l'élongation des fils. La majorité des encolleuses ne réalise pas une tension constante, fait qui comporte des conséquences négatives sur la qualité des fils. Le mode de montage et le système de freinage des ensouples de chaine principales influencent la tension aux nappes. La connaissance des phénomènes de sollicitation des fils à l'encolleuse et la prise de mesures spécifiques contribuent à l'amélioration de la qualité des fils encollés, de la qualité des tissus et des rendements de travail au tissage.

517—519

EMIL HAGIU. L'analyse de la phase de fermeture du maille aux machines à tricoter rectilignes. L'analyse de la phase de fermeture du maille pendant le processus de formation des mailles met en évidence les limites technologiques déterminées par les propriétés physico-mécaniques des filés et la nécessité que leurs sollicitations pendant ce processus se situent dans la zone d'élasticité. Les paramètres qui imposent des limitations technologiques à la réalisation de la phase de fermeture du maille sont: la densité maxime à la verticale, la valeur limite du poids d'étirage qui doit assurer l'emplacement des mailles au niveau de la ligne d'abataje et l'amplitude des mouvements des aiguilles.

520—522

DUMITRU CIORTOLOMAN. Systèmes de coudre à commande numérique. On présente les progrès techniques réalisés pendant le dernier décénie à l'égard d'une nouvelle conception des systèmes de coudre. Le système classique d'assamblage est effectué à l'aide de la machine à coudre, mais l'homme dirige les pièces à assembler. L'article présente le mode de réalisation et l'application en pratique des uns des systèmes de coudre à base des commandes numériques. Deux systèmes de coudre suivant le contour, à commande numérique, sont décrits: le système d'enrégistrement par l'intermède d'une bande magnétique et le système d'enrégistrement par l'intermède de la bande perforée.

523—525

ELENA ILIESCU et MIŞILIM GRINDEA. Quelques aspects de la technologie de finissage supérieur du coton. L'article présente les processus unitaires comme: le foulardage, le séchage, la condensation et leurs influences sur les effets secondaires à l'aprêt par réticulation. On traite les aspects concernant la question de l'infroissabilité de la fibre céllulosique par réaction avec des produits de type dihydroxydiéthylène-urée. On souligne l'influence des phases principales de la technologie de traitement de l'infroissabilité: imprégnation sous l'aspect de la quantité de liquide entrainé, ce qui influence la diffusion; le séchage, divisé en les deux phases, le pré-séchage et le séchage proprement dit, qui a de l'influence au forttement et sur le toucher.

526—530

CAROL CĂLIN. Nouveaux colorants utilisés dans l'industrie lainière. On présente les colorants destinés à l'industrie lainière, particulièrement ceux réalisés en notre pays, aussi que les nouvelles technologies de teinture. Parmi les colorants spécifiques pour la laine sont examinés aussi les colorants acides, chromatables, complex 2:1; complex 1:1; et réactifs. De même sont présentés les colorants utilisés pour d'autres fibres, c'est-à-dire: de dispersion, cationiques, directs, aussi que les colorants pour fibres mélangées.

531—535

MÉTHODES D'ANALYSE ET CONTRÔLE

BEATRICE MUNTEANU. Méthodes pour vérifier la flammabilité et l'ignition des matériaux textiles. L'article présente le phénomène d'ignition, le comportement à l'ignition des diverses matériaux textiles, aussi que les méthodes d'essai mis au point en notre pays et à l'étranger. Après un bref historique de la situation de la législation des plus importants pays industrialisés et de notre pays aussi, concernant les méthodes de tester le comportement à l'ignition des matériaux textiles, on présente les méthodes d'essai expérimentés à l'Institut de Recherches Textiles Bucarest.

536—538

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

ALBERT SAMOILĂ. Rétordeuse à double torsion.

539

NOTES TECHNICO-ECONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • CHRONIQUE • INDEX ALPFABÉTIQUE DES AUTEURS DE L'ANNÉE 1977 • INDEX ALPFABÉTIQUE DES PROBLÈMES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES DE L'ANNÉE 1977

ANUL 28, Nr. 12, DECEMBRIE, 1977

CONTENTS

INTBA 7 28 (12) 505—552 (1977)

MARIN GHEORGHE, DAN POPESCU and EUGENIA ANGHEL. Anti-slip agents based on silicon dioxide, used in the textile industry. The paper presents comparative values between the anti-slip effect of imported products based on silicon dioxide, and the Silapret product synthetised in the Textile Research Institute — Bucharest. The experiment was carried out on silk type fabrics made of viscose and acetate yarns manufactured by the Silk, Linen and Hemp Central.

513—516

DIONISIE DOBRA. Contribution to the study of loading yarns on the sizing machine. Warp yarn tension during sizing process must be constant in order to prevent yarn elongation. Most sizing machines do not have a constant tension, a fact which results in negative consequence for yarn quality. The assembling mode and braking system of main rollers influence the warp yarn tension. A good knowledge of stress (loading) yarn phenomena on the sizing machine and the adoption of specific initiatives contribute to improving sized yarn quality, fabric quality and operation efficiency in the weaving department.

517—519

EMIL HAGIU. The analysis of the closing stage at the flat knitting machines. The analysis of the closing stage in the loop formation process, points out the technological limitations caused by the physico-mechanical properties of yarns and the necessity for their stresses during the knitting process to be situated in the elastic range. The parameters that impose technological limitations at the closing stage are : maximum density on the vertical direction, limit value of the drawing force ensuring the placing of loops at the level of the knocking-over line, as well as the amplitude of the needle movement.

520—522

DUMITRU CIORTOLOMAN. Sewing systems with numerical control. The technical progress achieved during the last decade concerning a new concept of the sewing systems is presented. The conventional assembling system is carried out by means of the sewing machine, and the parts that are to be assembled are controlled by the worker. The paper presents the achievement and putting into practice of certain sewing systems based on numerical controls. Two automatically controlled outline sewing systems based on numerical control are presented: i.e. the recording system based on magnetic tapes and the recording system by means of perforated tapes.

523—525

ELENA ILIESCU and MIŞILIM GRINDEA. Certain aspects concerning high quality finishing of cotton fabrics. The paper presents unitary processes as: padding, drying, condensing and their influence on the secondary effects in the cross-linking finish. Aspects concerning the creese-resist finishing of celullosic fibers by reaction with dihydroxydiethyleneurea type products are presented. The influence of the main stages of creese-resist finish namely: impregnation as regards the quantity of the liquid used that influences the diffusion; drying, divided in the two stages (preliminary drying and proper drying) that bears an influence on the friction resistance and on the handle, is outlined.

526—530

CAROL CĂLIN. New dyestuffs in the wool industry. The dyestuffs meant for the wool industry, stress being laid on those produced in our country, as well as new dyeing technologies, are presented. Among the specific dyestuffs for wool, acid, chromatable, complex 2:1, complex 1:1 and reactive dyestuffs are examined. Also, dyestuffs used for other fibres are presented i.e. dispersion, cationic, direct dyestuffs as well as those used for fiber blends.

531—535

ANALYSIS AND CONTROL METHODS

BEATRICE MUNTEANU. Methods for testing the flammability of textile materials. The paper presents the burning phenomenon, the behaviour on burning of various textiles, as well as the testing methods finalized in our country and abroad. After a short presentation of the legislation in force in most important countries having a highly developed industry as well as in our country, as regards the methods used for testing the burning behaviour of textiles, the testing methods experimented in the Textile Research Institute — Bucharest, are presented.

536—538

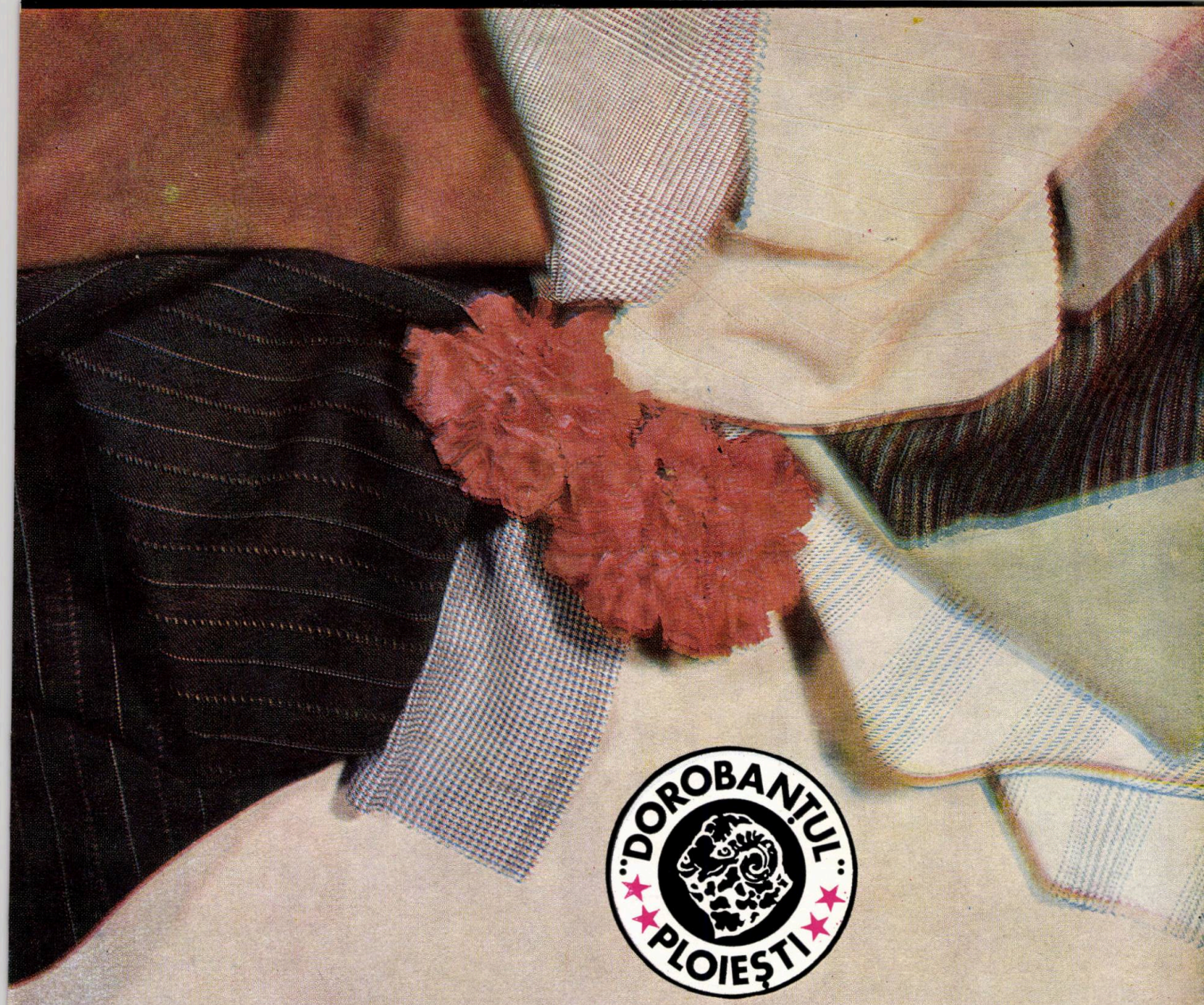
FROM MILL EXPERIENCE

ALBERT SAMOILĂ. Double-twist twister.

539

TECHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS • ABSTRACTS • CHRONICLE • ALPHABETIC INDEX OF AUTHORS FOR 1977 • ALFABETIC INDEX OF TECHNICAL AND SCIENTIFICAL PROBLEMS FOR 1977

ANUL 28, Nr. 12, DECEMBRIE, 1977



ELEGANȚĂ • RAFINAMENT • VARIETATE DE DESENE ȘI CULORI

Întreprinderea noastră pune la dispoziția cumpărătorilor țesături din lină pură, lină in amestec cu fibre poliesterice sau celofibră, cu finisare superioară.

ELEGANCE • REFINEMENT • A GREAT VARIETY OF PATTERNS AND COLOURS

Our factory offers to the customers wool fabrics 100%, blends of wool with polyester or staple fibre, with superior finishes.

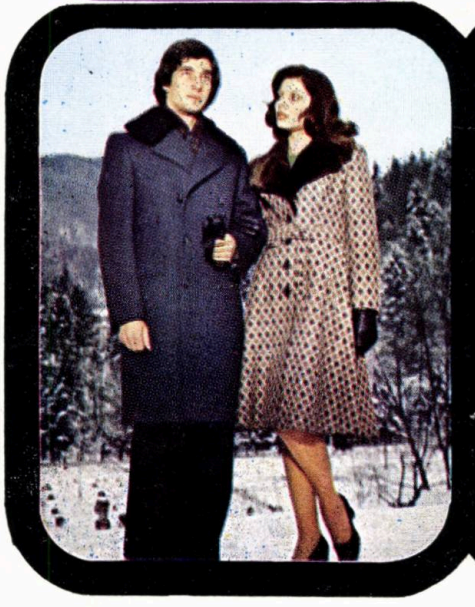
ELEGANZ • SPITZFINDIGKEIT • MUSTER- UND FARBENMANNIGFALTIGKEIT

Unser Unternehmen stellt den Kunden Reinwollgewebe, Gewebe aus Wolle/Polyesterfasern- oder Wolle/Zellwolle-Mischungen, hochwertig ausgerüstet, zur Verfügung.

ÎNTREPRINDEREA DE STOFE "DOROBANȚUL"

Ploiești — Str. Mircea cel Bătrîn nr. 119

Fiţi moderni în toate sezoanele Reînnoiţi-vă garderoba cu produsele I.C.T.B.



ICTB

Întreprinderea de confecţii şi tricotaje Bucureşti

B-DUL. ARMATA POPORULUI, Nr. 7.

TELEFON 31.40.50 ; 31.00.70 • TELEX 11195 ; 11707 ; 10191 ; 10192

PRODUSE DE ANTIGLISARE PE BAZĂ DE BIOXID DE SILICIU FOLOSITE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Ing. MARIN GHEORGHE
Ing. DAN POPESCU
Ing. EUGENIA ANGHEL
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.862.511.17.04

Glisarea firelor în planul unei țesături, teoretic, este posibil ori de cîte ori există spații interstițiale între fire [1—3]. Ea apare la țesături de mătase naturală, dar mai ales la țesături din fire filamentare chimice (viscoză, acetat, triacetat, poliamidă). Reducerea posibilității de alunecare a firelor se poate realiza prin :

— reducerea spațiilor interstițiale între fire ;
— mărirea coeficientului de frecare.

Pentru a putea stabili căile de reducere a alunecării firelor vom explica fenomenele care au loc în timpul sfîșierii unei țesături la dinamometru, situație în care au loc modificări de poziții ale firelor. Firele transversale (bătătura) solicitate de forța de sfîșiere, alunecă spre zona de sfîșiere, în care partea centrală este dirijată în direcția solicitării, iar firele longitudinale (urzeala) alunecă în zona de sfîșiere, prin translație pe firele transversale, aglomerîndu-se în apropierea zonei de sfîșiere. Partea centrală a firelor transversale deformate, fiind dirijată pe direcția forței aplicate, suportă sarcina de sfîșiere.

Gradul de alunecare a firelor transversale spre interiorul zonei de sfîșiere și a firelor longitudinale spre exteriorul acestei zone, este determinat de spațiile dintre ele și de forța de aderiune dintre firele ambelor sisteme.

Ca măsură a gradului de alunecare se poate lua lungimea de deplasare a firelor prin alunecare L [4].

Această mărime se poate calcula cu ajutorul ecuației :

$$L = A\left(1+\frac{\varepsilon}{100}\right)\sqrt{(1-D_u d_u \eta_u)^2+(1-D_b d_b \eta_b)^2} \quad (1)$$

în care :

L reprezintă lungimea de deplasare a firelor prin alunecare ;
A — coeficientul de proporționalitate ;
ε — alungirea firelor în timpul ruperii ;
D_u, D_b — desimea firelor în urzeală și bătătură ;
d_u, d_b — diametrul firelor în urzeală și bătătură;
η_u, η_b — gradul de ovalizare a firelor în urzeală și bătătură.

Lungimea de alunecare fiind o măsură a gradului de alunecare, din relația (1) rezultă că, pentru a reduce gradul de alunecare a firelor în țesătură, se pot mări : desimea și diametrul firelor, elasticitatea transversală a firelor în urzeală și bătătură. Modificarea valorilor acestor mărimi are consecințe nedorite în timpul finisării țesăturii, și mai ales în timpul folosirii ei. La proiectarea țesăturilor se ține seama de formula pentru reducerea alunecării firelor, care este următoarea :

$$D_u + D_b = \frac{43}{\sqrt{\text{tex}}} \cdot \sqrt{\gamma} \cdot C_l \quad (2)$$

în care :

D_u, D_b reprezintă desimea firelor în urzeală și bătătură ;
tex — finețea firelor din țesătură ;
γ — greutatea specifică a fibrei ;
C_l — coeficientul de legătură dat de formula: $C_l = \frac{f}{f+1}$;
f — totalul firelor în raportul de legătură;
$f+1$ — totalul flotărilor în raportul de legătură.

Deoarece mărimile fizice din ecuația (2) nu pot fi modificate întotdeauna, s-a recurs la folosirea substanțelor aditive pentru a interveni asupra suporturilor textile, în scopul micșorării tendinței de alunecare a firelor filamentare din țesături [5].

Substanțele aditive reduc efectul schimbărilor nedorite ale suporturilor textile, care au loc în timpul operațiilor de finisare și mai ales în purtare. Ele sînt combinații de polimeri (poliolefine, poliacrilați, poliamide, poliuretani sau

TABELUL 1

Condiții tehnice	Denumirea articolelor		
	serj viscoză	serj acetat	satin viscoză
Presiunea de lucru la fulard pentru gradul de stoarcere de 80—90%, kgf/cm² aer comprimat	2,5	1,5	1,5
Viteza de trecere a țesăturii, m/min	10—12	10—12	10—12
Temperatura de uscare, °C	120—130	120—130	110—130
Lățimea de lucru, cm	109	109	92
Umiditatea țesăturii, %	12—14	10	12—14
Viteza de călcare, m/min	10—15	10—15	10—15
Temperatura de călcare, °C	110—125	110—125	110—125
Lățimea țesăturii după călcare, cm	107—108	107—108	90

polioli), care se aplică sub formă de dispersii, emulsii sau soluții [6]. Forțele de legătură care se stabilesc între substanțele aditive și suporturile fibroase sînt : forțe de atracție fizice și forțe de legătură chimice.

După modul de alegere al monomerilor și după posibilitățile de combinare între ei se pot obține substanțe aditive cu diferite influențe asupra suporturilor textile [5] : stabilitate dimensională, revenire din șifonare, netezire după spălare, rezistență la rupere, la frecare și la sfîșiere, antiîmpîslire, antipilling, antistatizare, antiglisare, îndepărtarea murdăriei etc.

În afara acestor substanțe aditive care formează pelicule pe suprafața suporturilor textile, se folosesc și produse pe bază de soluții coloidale ale acidului silicic care formează pe suprafața fibrelor depuneri discontinue, mărind asperitatea acestora, deci coeficientul de frecare, și avînd efect pozitiv în ceea ce privește tendința de alunecare. Dintre acestea se menționează :

— Siligen A 15 (BASF) pe bază de silice coloidală cu un conținut de 15% substanță activă.

— Siligen A 25 (BASF) cu 25% substanță activă.

— Siligen B 25 (BASF) cu 25% substanță activă.

— Syntharesin S.M.Z. (BAYER) pe bază de amestec de acid silicic și soluția coloidală a unui hidroxid metalic.

— Nevarail M (Union Chimique Belge) pe bază de silice coloidală.

— Fornax (CIBA) pe bază de acizi polisilicici modificați.

În general aceste produse aplicate pe țesături din fire filamentare de viscoză și acetat, în funcție de condițiile de lucru, în afara efectelor de antiglisare, pot da simultan și efecte de hidrofobizare-antiglisare și anticontracție-antiglisare.

Tratamentele privind reducerea tendinței de alunecare au fost aplicate la noi în țară pe țesăturile din fire filamentare de viscoză și acetat destinate articolelor pentru căptușeli.

În compoziția apreturilor folosite la țesăturile tip mătase se introduc și alte substanțe cu diferite roluri : substanțe de îngreunare și asuplare, plastifianți, substanțe de îngroșare și de emoliere etc. Produsele de tratare trebuie să permită o aplicare tehnologică cît mai simplă și eficientă. În acest scop, trebuie să îndeplinească următoarele condiții :

— solubilitate mare în apă, pentru a nu se produce precipitări și depuneri mecanice superficiale pe materialul textil ;

— apretul să nu modifice nuanțele vopsirilor ;

— compatibilitatea produselor de antiglisare între ele și cu alte produse existente în flotă.

În experimentările făcute s-au studiat produsele enumerate, folosind țesături destinate articolelor pentru căptușeli din fire de acetat de celuloză secundar (serj acetat) și din fire de viscoză (serj viscoză și satin viscoză).

Tehnologia utilizată este cea folosită de obicei pentru apretarea uscat-ud și anume :

— preuscarea suportului textil după vopsire, pe rama Brückner la următorii parametri : stoarcerea pe aquaroll la presiunea de 1,5—2,5 kgf/cm² aer comprimat, viteza de uscare pe ramă 20—22 m/min, umiditatea 14—18%, temperatura 120°C ;

— tratarea :

— impregnare prin fulardare ;

— uscare concomitentă cu condensare pe ramă ;

— călcare pe filț — calandru.

Condițiile de lucru pentru tratare sînt prezentate în tabelul 1.

În urma tratamentelor cu produsele Nevarail M, Siligen B 25 și Fornax, pentru verificarea efectului de antiglisare au fost determinați indicii fizico-mecanici pentru probele tratate, comparativ cu martorii netratați.

Rezultatele determinărilor fizico-mecanice sînt prezentate în tabelele 2 și 3 pentru fiecare rețetă experimentată.

Conform datelor din tabelul 2, la articolul serj viscoză se înregistrează creșteri ale efectului de antiglisare pe ambele direcții (urzeală și bătătură) pentru toate produsele folosite, cele mai reprezentative obținîndu-se la folosirea produsului Fornax.

Pentru articolul serj acetat (tabelul 3) se obțin creșteri la folosirea celor trei produse, cele mai echilibrate rezultate obținîndu-se în cazul produsului Siligen B 25.

Experimentările noastre privind reducerea tendinței de alunecare a firelor filamentare din viscoză și acetat, au fost continuate cu produsul românesc de antiglisare Silapret pe același tip de articole.

TABELUL 2

DETERMINĂRI FIZICO-MECANICE PENTRU ARTICOLUL SERJ VISCOZĂ

Produsul utilizat şi procedeul de tratare	Cantitatea, g/l	Masa ţesăturii g/m²	Desimea/10 cm		Alunecarea firelor, kgf		Creşterea efectului de antiglisare, %	
			urzeală	bătătură	urzeală	bătătură	urzeală	bătătură
Martor netratat	—	114	540	310	20,4	14,6	—	—
Nevarail M (uscat-ud)	20	116	542	302	22,7	17,1	10,3	14,7
Martor netratat	—	111	535	308	21,5	17,6	—	—
Siligen B 25 (uscat-ud)	20	114	540	309	23,8	19,7	9,7	11,9
Martor netratat	—	109	535	303	21,5	15,9	—	
Fornax (uscat-ud)	20	115	537	306	26,1	18,7	21,2	17,6

TABELUL 3

DETERMINĂRI FIZICO-MECANICE PENTRU ARTICOLUL SERJ ACETAT

Produsul utilizat şi procedeul de tratare	Cantitatea, g/l	Masa ţesăturii, g/m²	Desimea/10 cm		Alunecarea firelor, kgf		Creşterea efectului de antiglisare, %	
			urzeală	bătătură	urzeală	bătătură	urzeală	bătătură
Martor netratat	—	105	524	277	14,1	10,5	—	—
Nevarail M (uscat-ud)	20	106	526	279	17,8	12,4	26,2	18,1
Martor netratat	—	106	529	279	18,2	9,2	—	—
Siligen B 25 (uscat-ud)	20	108	530	280	21,9	11,6	20,3	26,1
Martor netratat	—	104	524	270	17,8	10,4	—	—
Fornax (uscat-ud)	20	106	527	276	21,2	13,1	19,1	23,1

TABELUL 4

DETERMINĂRI FIZICO-MECANICE PENTRU ARTICOLUL SERJ VISCOZĂ

Produsul utilizat şi procedeul de tratare	Cantitatea, g/l	Masa ţesăturii, g/m²	Desimea/10 cm		Alunecarea firelor, kgf		Creşterea efectului de antiglisare, %	
			bătătură	urzeală	bătătură	urzeală	bătătură	urzeală
Martor netratat	—	111	526	299	21,4	14,1	—	—
Silapret P1 (uscat-ud)	20	113	526	308	24,3	17,2	13,5	22
Martor netratat	—	113	532	310	24,2	17,1	—	—
Silapret P1 (uscat-ud)	20	116	531	320	29,8	20,0	23	17
Martor netratat	—	108	534	292	24,0	15,8	—	—
Silapret P2 (uscat-ud)	20	111	534	292	28,3	17,6	18	11

TABELUL 5

DETERMINĂRI FIZICO-MECANICE PENTRU ARTICOLUL SERJ ACETAT

Produsul utilizat şi procedeul de tratare	Cantitatea, g/l	Masa ţesăturii, g/m²	Desimea/10 cm		Alunecarea firelor, kgf		Creşterea efectului de antiglisare, %	
			bătătură	urzeală	bătătură	urzeală	bătătură	urzeală
Martor netratat	—	104	536	264	19,0	9,3	—	—
Silapret P2 (uscat-ud)	20	105	538	265	24,2	11,5	27	24
Martor netratat	—	94	537	254	18,8	8,3	—	—
Silapret P1 (uscat-ud)	20	102	538	267	22,0	10,8	17	30

TABELUL 6

DETERMINĂRI FIZICO-MECANICE PENTRU ARTICOLUL SATIN VISCOZĂ

Produsul utilizat şi procedeul de tratare	Cantitatea, g/l	Masa ţesăturii, g/m²	Desimea/10 cm		Alunecarea firelor, kgf		Creşterea efectului de antiglisare, %	
			bătătură	urzeală	bătătură	urzeală	bătătură	urzeală
Martor netratat	—	107	657	276	23,3	13,3	—	—
Silapret P2 (ud-ud)	40	109	656	277	22,1	14,9	—5	12
Martor netratat	—	108	654	275	26,5	14,1	—	—
Silapret P1 (ud-ud)	40	109	655	290	24,6	18,2	—6	29

Produsul Silapret realizat în Institutul de cercetări textile — Bucureşti, înlocuieşte cu efecte similare produsele importate Nevarail M şi Siligen B 25. Aplicat pe suporturile textile conferă ţesăturilor calităţi şi efecte noi, tuşeu, plinătate, luciu, supleţe, creştere în greutate, dar mai ales efectul de reducere a spaţiilor interstiţiale şi mărirea coeficientului de frecare.

Produsul Silapret, în variantele P1 şi P2, este un produs de antiglisare cu conţinut de substanţă activă de 5—6% SiO_2, fiind recomandat să se utilizeze prin procedeul uscat-ud, cu o concentraţie în flotă de 20 g/l.

Experimentările noastre cu produsul Silapret P1 şi P2 au fost efectuate pe articolele serj viscoză, serj acetat şi satin viscoză, prin procedeul uscat-ud, după tehnologia descrisă mai sus.

În urma tratamentelor cu produsul Silapret P1 şi P2 au fost determinaţi indicii fizico-mecanici pentru probele tratate, comparativ cu martorii netrataţi, probe grupate în funcţie de desime. Rezultatele sînt prezentate în tabelele 4, 5 şi 6. În cazul articolului serj viscoză (tabelul 4) se obţin creşteri ale efectului de antiglisare pe ambele direcţii (urzeală şi bătătură). Cele mai substanţiale îmbunătăţiri se obţin în cazul folosirii produsului Silapret P1.

Din tabelul 5 se observă că la tratarea articolului serj acetat, cu Silapret se obţin creşteri ale efectului de antiglisare pe ambele direcţii, cele mai substanţiale fiind în cazul folosirii Silapretului P2.

Pentru articolul satin viscoză la aplicarea tratamentului de antiglisare cu cele două produse, s-au înregistrat creşteri ale efectului de antiglisare numai pe direcţia bătăturii, cu efecte mai bune date de produsul P1.

În cazul tratării prin procedeul ud-ud, pentru asigurarea reproductibilităţii şi uniformităţii efectului de antiglisare, se impun următoarele condiţii : concentraţia flotei minimum 40 g/l Silapret, dotarea ramelor cu două fularde de stoarcere (primul pentru egalizarea umidităţii, iar al doilea pentru impregnare cu Silapret) între care se va menţine o diferenţă a gradului de stoarcere de 30—40%. Pe fiecare din cele două fularde gradul de stoarcere trebuie să fie uniform pe lăţimea ţesăturii şi constant în timp.

Datorită dificultăţii realizării şi menţinerii unor condiţii stricte de lucru, se recomandă să se lucreze prin procedeul de tratare uscat-ud. De asemenea, se recomandă folosirea produselor Silapret, astfel :

— pentru articolul serj viscoză — Silapret P1 ;

— pentru articolul serj acetat — Silapret P2 ;

— pentru articolul satin viscoză — Silapret P1.

Produsul Silapret P1 şi P2 completează gama de produse de antiglisare pe bază de siliciu, asigurînd aceleaşi performanţe calitative ca şi produsele din import, în tratamentele de reducere a alunecării firelor la articolele pentru căptuşeli.

BIBLIOGRAFIE

[1] Albott, N. Y. În : Textile Research Journal, nr. 4, 1951.

[2] Arefiev, N. *Ţesătorie.* Editura Ghizlegprom, Moscova, 1952.

[3] Brenner, F. C. şi Chen, C. S. În : Textile Research Journal, nr. 6, 1964, p. 505.

[4] Protopopescu, M. *Reducerea alunecării firelor din ţesături de viscoză pentru căptuşeli.* Lucrarea Institutului de cercetări textile, Bucureşti, 1965.

[5] Bille, Dr. În : Teintex, nr. 12, 1973, p. 717.

[6] Zysman, J. În : L'Industrie Textile, nr. 980, 1969, p. 403 şi nr. 981, 1969, p. 487.

CONTRIBUȚII LA STUDIUL SOLICITĂRII FIRELOR PE MAȘINA DE ÎNCLEIAT

Ing. DIONISIE DOBRA
Întreprinderea „Textila" — Pitești

CZ 677.024.15 : 677.054.15

În procesul de pregătire pentru țesere, fibrele sînt supuse unor solicitări de întindere, încovoiere, frecare etc. Firele de urzeală înmagazinate pe formate, numite suluri primordiale, se reunesc pe mașina de încleiat obținîndu-se sulurile finale care se montează pe mașinile de țesut.

Se cunosc diverse procedee de așezare a sulurilor primordiale pe rastelul mașinii de încleiat. Pentru aceasta este necesară o tensiune minimă de fir, care să nu depășească 6—8 gf/fir. În majoritatea cazurilor, frînarea sulurilor primordiale, se face cu greutăți de cele mai multe ori neetalonate și cu curele din piele, cu coeficienți de frînare diferiți. Mașinile moderne de încleiat (Sucker), sînt prevăzute cu dispozitive de reglare a forței de tragere, care modifică valoarea tensiunii în fir în funcție de diametrul de desfășurare.

În literatura de specialitate se arată că tensiunea aplicată la desfășurarea firelor, influențează în mare măsură mărimea alungirii firelor în operațiile următoare de prelucrare la care sînt supuse firele, atît în celelalte zone de pe mașina de încleiat, cît și în procesul de țesere. De aceea, este necesar ca, odată cu scăderea diametrului sulurilor primordiale, momentul de frînare să fie modificat în așa fel încît să asigure aceeași valoare a tensiunii în fir. De asemenea, este necesar ca toate sulurile să se rotească uniform fără excentricități, iar banda de frînare să aibă același unghi de cuprindere și coeficient de frecare.

Calculul forțelor și momentelor de frînare pentru situația prezentată în figura 1.

Conform relației lui Euler rezultă :

$$P_2 = P_1 e^{\mu\alpha}$$

în care :

$$P_1 = \frac{P_2}{e^{\mu\alpha}}$$

Momentele de frînare M_f :

$$M_f = (P_2 - P_1)r$$

sau

$$M_f = P_1(e^{\mu\alpha} - 1)$$

$$M_f\,1 = P_1\mathrm{I}(e^{\mu\alpha} - 1)$$

$$M_f\,2 = P_1\mathrm{II}(e^{\mu\alpha} - 1)$$

$$\vdots$$

$$M_f\,8 = P_1\mathrm{VIII}(e^{\mu\alpha} - 1)$$

Conform principiului acțiunii și reacțiunii :

$$P_2\mathrm{I} = P_a$$

$$P_1\mathrm{I} = P_2\mathrm{II}$$

$$P_1\mathrm{II} = P_2\mathrm{III}$$

$$\vdots$$

$$P_1\mathrm{VIII} = P_b$$

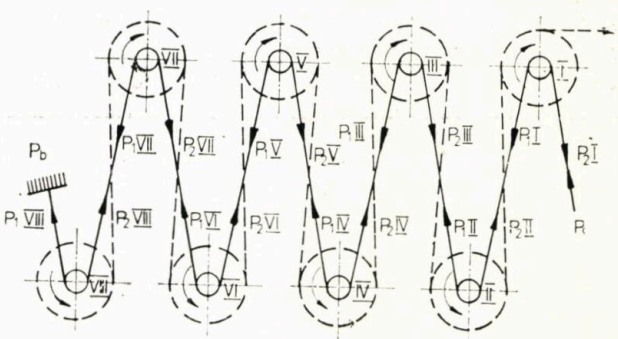
Avînd în vedere că $P_2\mathrm{I} = P_a$ pentru momentul de frînare, se poate deduce următoarea relație :

$$M_f 1 = \frac{P_a}{e^{\mu\alpha}}(e^{\mu\alpha} - 1)$$

Conform aceluiași raționament :

$$M_f 2 = \frac{P_a}{(e^{\mu\alpha})^2}(e^{\mu\alpha} - 1)$$

Fig. 1



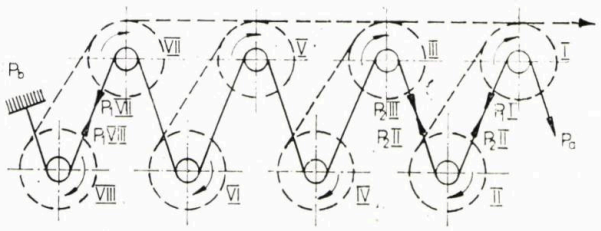


Fig. 2

$$M_f \text{III} = \frac{P_a}{(e^{\mu\alpha})^3}(e^{\mu\alpha} - 1)$$

$$\vdots$$

$$M_f \text{VIII} = \frac{P_a}{(e^{\mu\alpha})^8}(e^{\mu\alpha} - 1)$$

Factorul $\frac{P_a}{e^{\mu\alpha}}$ crește pentru fiecare sul primordial. Se poate presupune că, în modelul de ordonare a sulurilor primordiale (fig. 1), toate sulurile ar trebui să aibă aceeași viteză de desfășurare. Dar, datorită sistemului de desfășurare, alungirile în firele de urzeală diferă de la un sul la altul ca urmare a tensiunilor diferite. De exemplu, firele de urzeală de pe sulul VIII sînt tensionate mai mult decît firele de pe sulul primordial I, ca urmare a forțelor de frecare de la toate celelalte suluri. Măsurătorile efectuate au arătat că, într-adevăr, într-o asemenea ordonare a sulurilor în rastel, tensiunea în firele de urzeală este diferită, ceea ce denotă că la intrarea în baia cu apret unele fire au tensiuni și alungiri diferite.

Calculul forțelor și momentelor de frînare pentru situația prezentată în figura 2.

După Euler :

$$P_2 = P_1 e^{\mu\alpha}$$

Momentele de frînare :

$$M_f = (P_2 - P_1)r$$

sau

$$M_f = P_1(e^{\mu\alpha} - 1)$$

$$M_f\, 1 = P_1\text{I}(e^{\mu\alpha} - 1)$$

$$\vdots$$

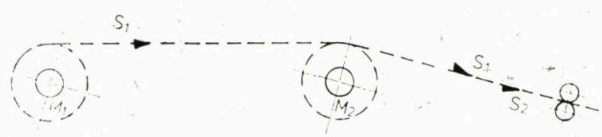
$$M_f\, 8 = P_1\text{VIII}(e^{\mu\alpha} - 1)$$

Calculul forțelor de frînare :

$$P_2\text{I} = P_a$$

$$P_1\text{I} = P_1\text{II}$$

Fig. 3



$$P_1\text{II} = P_2\text{III}$$

$$\vdots$$

$$P_1\text{VIII} = P_2\text{VIII} = P_b$$

În acest caz :

$$M_f 1 = P_1\text{I}(e^{\mu\alpha} - 1)$$

$$M_f\, 1 = \frac{P_a}{e^{\mu\alpha}}(e^{\mu\alpha} - 1)$$

$$M_f\, 2 = \frac{P_a}{e^{\mu\alpha}}(e^{\mu\alpha} - 1)$$

$$P_1\text{I} = \frac{P_2\text{I}}{e^{\mu\alpha}} \qquad P_2\text{I} = P_a$$

$$P_1\text{III} = \frac{P_2\text{III}}{e^{\mu\alpha}} \qquad P_2\text{III} = P_2\text{II}$$

Continuînd același raționament, rezultă :

$$M_f\, \text{VIII} = \frac{P_a}{e^{\mu\alpha}}(e^{\mu\alpha} - 1)$$

Deci momentul de frînare la cele opt suluri primordiale nu se modifică. Ordonarea sulurilor primordiale după acest procedeu prezintă dezavantajul că firele de pe cilindrul inferior trec peste cilindrul superior și ca urmare a antrenărilor se produce frecarea.

Forța firelor de tragere S_1 după părăsirea cilindrului primordial II, este :

$$S_i = S_1 R$$

în care :

$R = S_1(e^{\mu\alpha} - 1)$;

R — forța de frecare a firelor.

Considerînd momentul de frînare $M_1 = M_2$, tensiunea se modifică numai cu forța de frecare R (fig. 3) :

$$S_2 = S_1 - R$$

Solicitarea neuniformă este evidentă, atunci cînd la sfîrșitul partidei pe cilindrul inferior mai rămîne un rest de fire de urzeală, în timp ce firele de urzeală de pe cilindrul superior s-au consumat. Acest rest apare ca urmare a faptului că $S_1 > S_2$, adică firele de pe cilindrul I sînt mult mai întinse.

La o verificare practică pe 16 000 m de urzeală, cel mai mare rest a fost de 30,5 m.

Deci :

$$\Delta E = \frac{30{,}5}{16\,000}\,100 = 0{,}19\%$$

Variația tensiunii în timpul desfășurării firelor

Dacă dispozitivul de frînare nu permite descărcarea sarcinii pe măsura modificării mărimii diametrului sulului primordial, tensiunea firelor crește cu scăderea diametrului. Forța maximă de tragere necesară pentru mișcarea sulului va fi :

$$P_{\max} = \frac{M}{r_i}$$

în care :

M reprezintă masa ;

r_i — raza sulului.

Această formulă este valabilă pentru diametrul cel mai mic, adică pentru un punct oarecare, în cazul cînd aproape toate firele sînt desfășurate de pe sul.

Tensiunea de tragere pentru un diametru oarecare în timpul procesului de încleiere este :

$$P = \frac{M}{R}$$

în care :

M reprezintă masa ;

R — raza.

$$R = \sqrt{(L_f - L)(r_a^2 - r_i^2) + L_f \cdot r_i^2}$$

în care :

L reprezintă lungimea urzelii desfășurată de pe sul ;

L_f — lungimea firelor de urzeală pe sul ;

r_i — raza sulului gol ;

r_a — raza sulului plin.

Modificarea relativă a forței de tragere cu o frînare constantă la creșterea lungimii urzelii desfășurate va fi :

$$\frac{P}{P_{max}} 100 = \frac{1}{\sqrt{\frac{L_f - L}{4}\left(\frac{r_a^2}{r_i^2} - 1\right) + 1}}$$

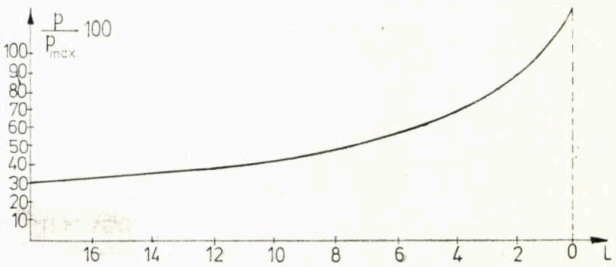


Fig. 4

Diagrama din figura 4 reprezintă forța relativă de tragere a firelor de pe sulurile primordiale, cu o frînare constantă, în funcție de lungimea urzelii desfășurată de pe suluri.

Rezultă că, la desfășurarea ultimelor sute de metri este absolut necesar să se reducă forța de frînare pentru a nu crește tensiunea în fir. În cazul desfășurării firelor la diametre mici, momentul de frînare se reduce prin reducerea forței de frecare ce se face de către muncitor. Cunoașterea fenomenelor de solicitare a firelor pe mașina de încleiat contribuie la îmbunătățirea calității firelor încleiate, a calității țesăturilor și la creșterea randamentelor de lucru în țesătorie.

Țesăturile din lînă și lînă în amestec cu fibre chimice realizate de întreprinderea noastră satisfac cele mai exigente gusturi

— *colorit modern*

— *grad ridicat de purtabilitate*

— *tușeu plăcut*

Fabrics made of 100% wool and wool man-made fibre blends manufactured exigent demands

— *modern colour*

— *long lasting time of wear*

— *pleasant handle*

BULEVARDUL UNIRII Nr. 30
BACĂU

OBAC

ANALIZA FAZEI ÎNCHIDERII LA MAŞINI RECTILINII DE TRICOTAT

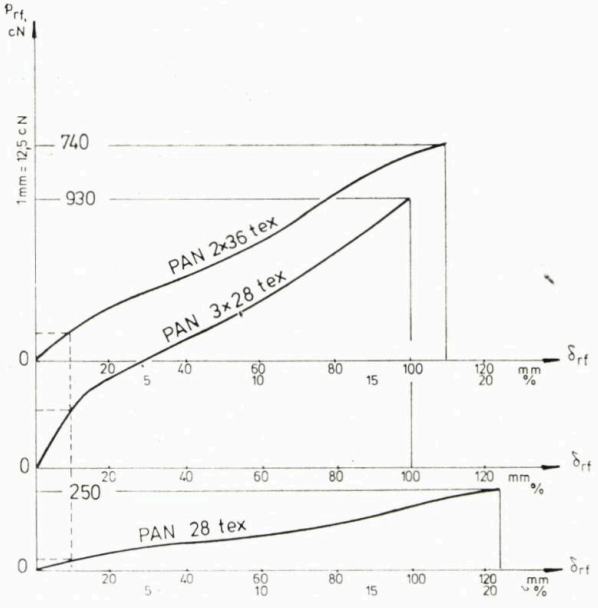
Ing. EMIL HAGIU
Institutul politehnic — Iaşi

CZ 677.661.055.001.5

Faza închiderii din procesul de formare a unui ochi constă din trecerea ochiului format în ciclul anterior, de sub capul acului, pe tija acestuia. Această trecere se execută ca urmare a ridicării acului sub acţiunea camelor de ridicare-închidere şi menţinerea ochiului la nivelul liniei de aruncare de forţele de tragere. După clasificarea [1], faza închiderii la maşinile rectilinii de tricotat este de tipul succesiv-directă.

În condiţii de adîncimi de buclare minime, deci ochiuri de lungimi minime, apare o solicitare puternică ochi-ac care determină ridicarea tricotului odată cu acele, modificarea distribuţiei forţei de tragere asupra şirurilor de ochiuri şi creşterea eforturilor de compresiune locală dintre cama de ridicare-închidere şi călciiul acului. Parametrii care impun limitări tehnologice la executarea fazei închiderii, sînt : desimea maximă pe verticală, valoarea limită a forţei de tragere care să asigure situarea ochiurilor la nivelul liniei de aruncare şi amplitudinea mişcării acelor.

Fig. 1. Diagrama efort-alungire a firelor ($p_{rf}-\delta_{rf}$)



Din analiza geometriei acului pe distanţa de 5 mm de la capul acului către boltul limbii rezultă o creştere a ariei secţiunii de aproximativ 3 ori. În această zonă se impune condiţia ca firul din elementele ochiului să fie solicitat în domeniul elastic. Din diagrama $p_{rf} - \delta_{rf}$ (efort-alungire) din figura 1 se pot deduce valorile efortului p_e şi deformării δ_e, în domeniul elastic.

Desimile limită se pot calcula pentru structura glat (structura cu condiţiile cele mai defavorabile), conform figurii 2 după următoarele relaţii :

$$l(1+0{,}8\,\delta_e) = l_{\overline{1-2}} + l_{\overline{2-3}} + l_{\overline{3-4-5}} + l_{\overline{5-6}} + l_{\overline{6-7}} + l_{\widehat{r}} \qquad (1)$$

în care :

l reprezintă lungimea firului dintr-un ochi pentru tricotul în stare liberă.

$l_{\overline{1-2}} + l_{\overline{3-4-5}} + l_{\overline{6-7}} = T$

$l_{\overline{2-3}} = l_{\overline{5-6}} = f - e$ (caracteristici dimensionale ale acului în zona respectivă).

$l_{\widehat{r}} = \pi F$

în care :

F reprezintă diametrul firului.

Relaţia (1) devine :

$$l(1+0{,}8\,\delta_e) = T + 2(f-e) + \pi F \qquad (2)$$

Pentru a nu se solicita firul la limita elastică, în calcule s-a considerat $0{,}8\,\delta_e$.

Cunoscînd lungimea firului dintr-un ochi se pot calcula valorile pasului ochiurilor A şi înălţimii ochiurilor B cu relaţiile :

$$A = \frac{l - \pi F}{\pi} \qquad (3)$$

$$B = \frac{l - \pi F}{4} \qquad (4)$$

Iar desimile corespunzătoare cu relaţiile :

$$D_o = \frac{50}{A} \text{ (şiruri de ochiuri/50 mm)} \qquad (5)$$

$$D_v = \frac{50}{B} \text{ (rînduri de ochiuri/50 mm)} \qquad (6)$$

Pentru o maşină rectilinie de finețe 10 E, care prelucrează un fir PAN de finețe 126 tex, cu $F = 0{,}639$ mm, $\delta_e = 1{,}67\%$, $f—e = 1{,}6$ mm, efectuînd calculele după relațiile (2—6), rezultă: $l = 7{,}644$ mm, $D_o = 28$ şiruri de ochiuri/50 mm şi $D_v = 35{,}5$ rînduri de ochiuri/50 mm.

Forțele de tragere maxim admise într-un element al ochiului trebuie să satisfacă ipoteza deformării în domeniul elastic şi se pot calcula din diagrama $p_{rf} — \delta_{rf}$. Astfel, forța de tragere care apare într-un flanc al ochiului, în momentul cînd acesta se găseşte pe cupa limbii, se compune din forța de tragere inițial aplicată $\frac{F_{to}}{2}$ şi o majorare datorită ridicării ochiului în plan vertical ΔF_{to}:

$$\frac{F_{to}}{2} + \Delta F_{to} = 0{,}8\ p_e \qquad (7)$$

Pentru faza închiderii se pot admite valori pentru raportul $\Delta F_{to}/F_{to}$ pînă la 0,125. Aceste valori trebuie corelate cu unghiul dintre fonturi, fiind necesară reducerea lor în vederea micşorării forțelor de compresiune locală între camele de acționare şi călcîiele acelor.

Relația (7) mai poate fi scrisă sub forma :

$$F_{to} = \frac{1{,}6\ p_e}{(1 \div 1{,}25)} \qquad (8)$$

Forța care apare în bucla de platină 3—4—5 (fig. 2) poate fi calculată cu relația :

$$F_{bp} = \frac{F_{to}}{e^{\mu_1 \alpha}} \qquad (9)$$

în care :

$\mu_1 = 0{,}2$ (coeficientul de frecare fir-fir pentru fire PAN parafinate) ;

$\alpha = \pi/2$ (unghiul de înfăşurare din punctul de legare 3).

Pentru exemplul numeric prezentat anterior rezultă : $F_{to} = 96 \div 121$ cN/şir, ceea ce reprezintă $18 \div 23\%$ din p_{rf} ; $F_{bp} = 70 + 88$ cN.

Amplitudinea mişcării de ridicare a acelor pentru executarea fazei închiderii se stabileşte pe baza caracteristicilor dimensionale ale acelor

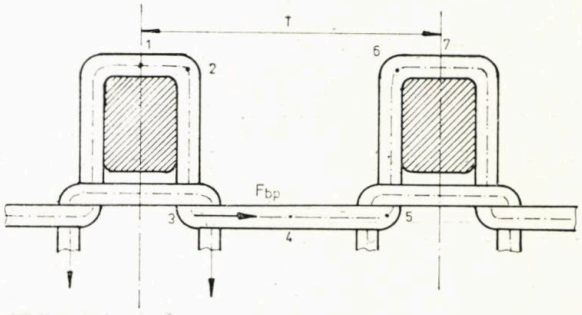


Fig. 2. Calculul lungimii firului dintr-un ochi :
1—7 sînt puncte caracteristice ale evoluției firului.

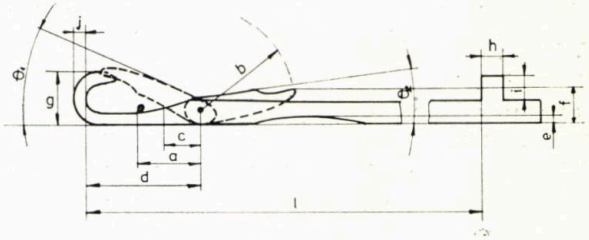
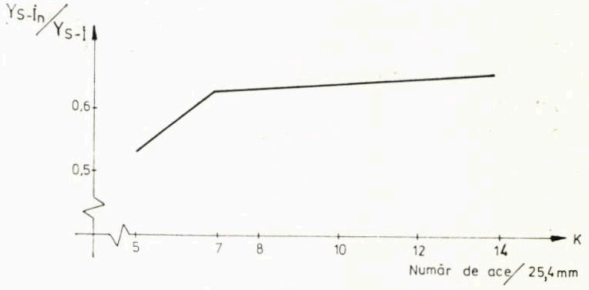


Fig. 3. Caracteristicile dimensionale ale acelor pentru maşini rectilinii de tricotat :
a — distanța la care firul se depune corect ; *b* — lungimea limbii de la bolț la cupă ; *c* — distanța sub care firul nu se poate depune din cauza forfecării ; *d* — distanța de la interiorul capului acului la bolțul limbii ; *e* — degajarea tijei acului ; *f* — înălțimea limbii deschise ; *g* — înălțimea capului acului ; *h* — lățimea călcîiului acului ; *i* — înălțimea călcîiului acului ; *j* — grosimea capului acului ; *l* — lungimea de la partea interioară a capului acului la partea anterioară a călcîiului acului ; θ_1 — unghiul format de limba acului în poziție închisă cu direcția tijei ; θ_2 — unghiul format de limba acului în poziție deschisă cu direcția tijei.

Fig. 4. Diagrama $\frac{Y_{S-I_n}}{Y_{S-I}} — K$



TABELUL 1

CARACTERISTICILE DIMENSIONALE ALE ACELOR ŞI VALORILE AMPLITUDINII PENTRU TRAIECTORIA RIDICARE-ÎNCHIDERE

Caracteristica \ Finețea	5 E	7 E	8 E	10 E	12 E	14 E
b, mm	7,715	7	6,875	6	5,38	5,07
d, mm	8,18	2,75	7,21	6,235	5,7	5,18
g, mm	3,39	2,5	2,187	1,81	1,605	1,43
Y_{S-I_n}, mm	12,035	10,85	10,65	9,235	8,39	7,715
Y_{S-I}, mm	22,735	17,2	16,5	14,182	12,745	11,739
$\frac{Y_{S-I_n}}{Y_{S-I}}$	0,5293	0,63	0,6454	0,651	0,6582	0,6572

pentru cele două traiectorii tehnologice care reprezintă $S - I_n$ și $S - I$. Conform figurii 3, amplitudinea mișcării pentru traiectoria $S - I_n$, corespunzătoare formării ochiurilor duble prin eliminarea fazei închiderii Y_{S-I_n} se poate calcula cu relația :

$$Y_{S-I_n} = d + \frac{b}{2} \qquad (10)$$

Amplitudinea minimă necesară pentru executarea trecerii ochiului vechi pe tija acului se poate calcula cu relația :

$$Y_{S-I} = d + b + F_{max} \qquad (11)$$

în care :

F reprezintă grosimea maximă a firului care se poate prelucra pe o mașină de finețe dată.

Conform [1] :

$$F_{max} = f(K) = \frac{c_1 \sqrt{\frac{1\,000}{c \cdot K - 6}}}{31{,}6} \qquad (12)$$

în care :

K reprezintă finețea mașinii exprimată în număr de ace/25,4 mm ;

c_1 — coeficientul care ține seama de natura materiei prime ;

c — coeficientul care ține seama de structură.

Pentru a se asigura execuția corectă și sigură a fazei închiderii, constructorii de mașini rectilinii majorează valoarea minimă a amplitudinii cu $2 \div 5$ mm în funcție de clasa de finețe a mașinii. În tabelul 1 se prezintă pe clase de finețe, valorile Y_{S-I_n} și Y_{S-I} calculate cu relațiile (10) și (11) și valorile raportului Y_{S-I_n}/Y_{S-I}. Din analiza valorilor raportului și reprezentării grafice în funcție de finețea mașinilor (fig. 4) se poate aprecia existența unei corelări de tip liniar, care poate oferi unele informații pentru proiectarea mecanismelor de formare a ochiurilor (tabelul 1).

Analiza fazei închiderii scoate în evidență limitările tehnologice determinate de proprietățile fizico-mecanice ale firelor și necesitatea ca solicitările în timpul procesului să se situeze în domeniul elastic.

BIBLIOGRAFIE

[1] Mateescu, M. *Tehnologia tricotajelor.* Editura didactică și pedagogică, București, 1970.

[2] Garbaruk, V. N. *Rasciot i construirovanie tricotajnîh mașin.* Ghizlegprom, Moscova, 1966.

[3] Hagiu, E. și Budulan, R. *Considerații asupra tensiunilor în fire la alimentarea mașinilor de tricotat de tip VKTM.* În: Industria Textilă, nr. 10, 1972, p. 598.

[4] Munden, D. L. *Considerations of the Design of Knitting Cam Mechanismes.* În : Journal of the Textile Institute, nr. 12, 1960.

[5] Reicher, F. *Elemente de proiectare a mașinilor din industria tricotajelor și a confecțiilor.* Editura didactică și pedagogică, București, 1971.

CENTRALA INDUSTRIEI TRICOTAJELOR

CALEA ȘERBAN VODĂ Nr. 220, BUCUREȘTI

produce o mare diversitate de modele de articole din bumbac pentru nou-născuți, într-o bogată paletă coloristică, cu caracteristici igienice, calitative și de purtabilitate superioare.

SISTEME DE COASERE CU COMANDĂ NUMERICĂ

Ing. DUMITRU CIORTOLOMAN
Institutul de proiectări tehnologice pentru industria ușoară — București

CZ 687.023—52 : 681.32

Progresele tehnice realizate în industria de confecții în ultimul deceniu au dus la aplicarea în practică a două sisteme de coasere cu comandă numerică.

Denumite „Schil" de către firma constructoare de mașini de cusut Juki — Japonia, aceste sisteme se caracterizează prin ingeniozitate.

Printr-o apăsare de buton piesa este cusută după contur, acul se ridică, ațele sînt tăiate și piesele sînt depozitate.

SISTEMUL DE COASERE CU COMANDĂ NUMERICĂ MODEL PBS-120

Acest sistem este realizat pentru a coase automat, după contur, manșetele de cămașă prin intermediul unei benzi magnetice. Cu acest sistem, cusăturile care în mod obișnuit se realizează de către operator, sînt în prealabil înregistrate prin intermediul unei benzi magnetice, care este astfel pusă în memoria acestor operații. După lectura informațiilor înregistrate, mașina efectuează coaserea automată, reproducînd operațiile operatorului. La acest sistem este suficient a se pune stofa manșetei în poziția indicată și apăsîndu-se butonul de pornire începe coaserea.

Ordinea de punere în lucru este următoarea : Se coboară placa de blocaj în vederea menținerii stofei (piesei de prelucrat). În continuare, transportorul duce cu sine stofa pînă la poziția acului, unde lucrul începe cu o viteză mijlocie pentru cusătura curbă, apoi trece automat la viteză mare pentru cusătura dreaptă și, în sfîrșit, la o viteză mică înainte ca mașina să se oprească. Urmează apoi, în funcție de înregistrare, înnodarea firelor, ridicarea acului, tăierea firelor și ridicarea piciorușului de presare. Manșeta lucrată este adusă spre blocul de stocaj, după care placa de blocaj se ridică pînă la înălțimea necesară și manșeta este depusă în blocul de stocaj, iar transportorul revine la poziția sa inițială.

În cazul cînd este necesar să se lucreze manșete cu dimensiuni diferite, banda magnetică și placa de blocaj a stofei poate fi schimbată foarte repede fără dificultate.

Comanda prin bandă magnetică

Schema de amplasare a consolei este prezentată în figura 1.

Caracteristicile tehnice a principalelor subansambluri ale sistemului de coasere automat

Principalele subansambluri ale acestui sistem sînt următoarele : mașina de cusut, transportorul, banda, consola și masa de lucru.

Mașina de cusut utilizată la acest dispozitiv de coasere este de tipul DDL-555-2-4, respectiv o mașină de cusut de tip industrial cu un ac, punct de blocaj cu tăietor de fir automat și înnodător de fir.

Motorul de antrenare trifazat cu o putere de 1 CP este prevăzut cu un dispozitiv de schimbare triplă a vitezei, astfel :

viteza mică 120 rot/min ;
viteza intermediară 600 rot/min ;
viteza mare 3 000 rot/min.

De asemenea, motorul este prevăzut cu un selector de ambreiaj electromagnetic și un motor de impulsuri pentru reproducerea controlului pe trei axe simultan.

Transportorul

Cursa transportorului este de 170 mm în direcția axei X și de 395 mm în direcția axei Y. Transportorul este prevăzut cu un braț de prindere (blocare) a stofei avînd o direcție de rotație de 180°.

Prinderea stofei de către placă se realizează prin selenoid.

Banda magnetică este prevăzută cu patru piste.

Consola are dimensiunile 600 × 540 × 900 mm și greutatea de 50 kg.

Masa de lucru are dimensiunile 1 200 × 900 × 770 mm și greutatea de 200 kg.

SISTEMUL DE COASERE CU COMANDĂ NUMERICĂ MODEL NCS-200

Acest sistem este realizat pentru a coase automat, după contur, manşetele de cămaşă prin intermediul unei benzi perforate.

Banda perforată este instalată într-un dispozitiv, urmînd semnalele de intrare numerice pentru cursa de coasere. Lectura acestor informaţii numerice este efectuată cu ajutorul unui aparat de citire a benzii, transportul stofei putînd fi comandat automat pentru realizarea cusăturii pe conturul dorit.

De asemenea, banda perforată poate realiza şi alte comenzi : mărirea sau micşorarea vitezei de coasere, tăierea firelor, ridicarea picioruşului de presare.

Deoarece acest sistem permite coaserea automată, după contur, este suficient a se pune stofa manşetei în poziţia indicată şi prin apăsarea butonului de pornire se începe lucrul. Din acest moment, transportorul deplasează stofa şi o aşază în poziţia acului. Coaserea după contur se efectuează urmînd instrucţiunile benzii.

În cursul procesului de coasere, acest sistem trece la viteză mare, apoi către sfîrşitul ciclului viteza se micşorează, firele fiind înnodate şi tăiate automat. Apoi stofa se scoate din poziţia acului, împingîndu-se spre blocul de stocaj. Între timp, transportorul se întoarce în poziţia sa iniţială.

Prin urmare, toate operaţiile sînt realizate prin intermediul benzii, fără a schimba banda şi placa de blocaj a stofei pentru a efectua coaserea manşetelor de diferite mărimi. Acest dispozitiv de coasere este construit astfel că transportorul stofei acţionează numai cînd acul este dedesubtul stofei, ceea ce asigură o înaintare raţională a acesteia.

Comanda prin bandă perforată

Această comandă se efectuează conform figurii 2.

Caracteristicile tehnice ale principalelor subansambluri ale sistemului de coasere automat

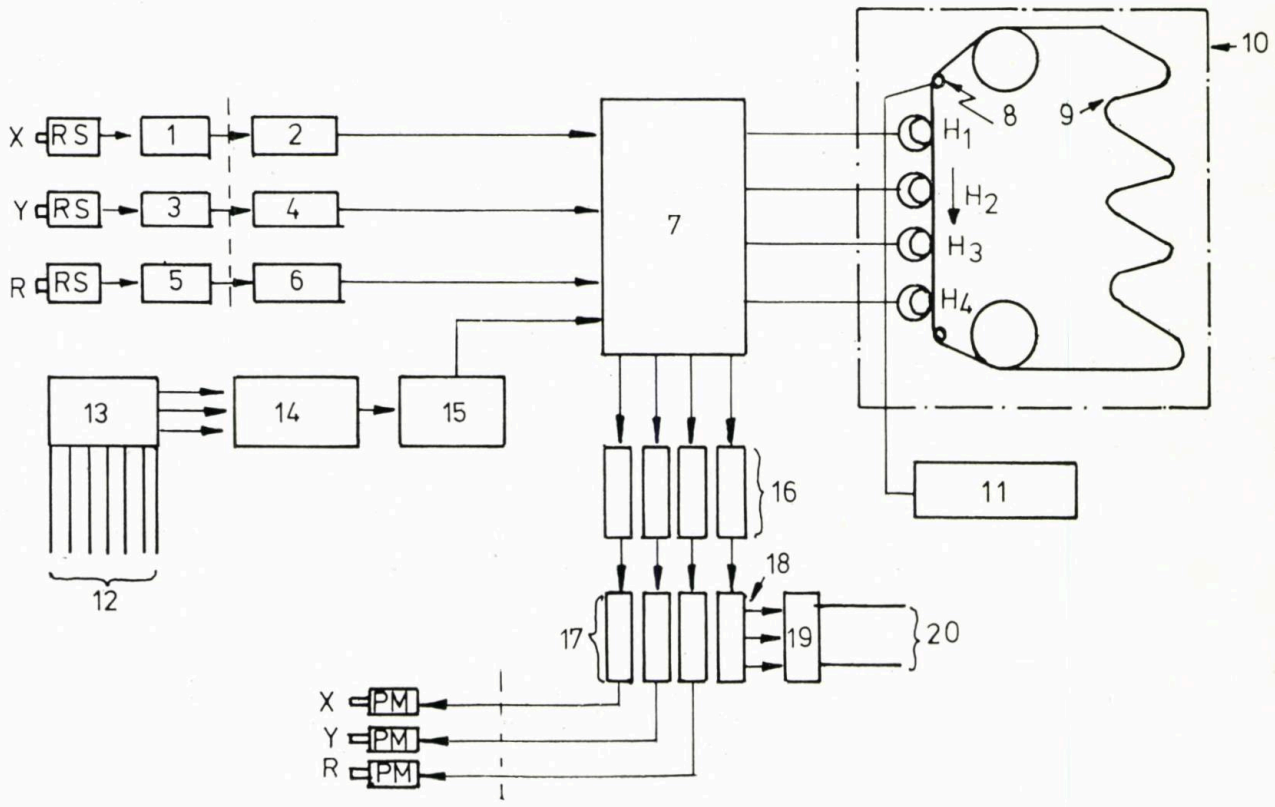
Principalele subansambluri ale acestui sistem sînt următoarele : consola de reglare a benzii, transportorul şi maşina de cusut.

Consola de reglare a benzii

Banda este confecţionată din hîrtie perforată în opt poziţii. Ca date numerice conţine un cod

Fig. 1 :

1 — preamplificator ; *2* — circuit de înregistrare ; *3* — preamplificator ; *4* — circuit de înregistrare ; *5* — preamplificator ; *6* — circuit de înregistrare ; *7* — inversor înregistrator-reproducător ; *8* — staţie de detecţie ; *9* — bandă fără sfîrşit ; *10* — podul pistei benzii ; *11* — dispozitiv de reglaj a poziţiei de pornire pentru firul benzii ; *12* — intrarea comenzii ; *13* — schimbarea codului pentru comandă ; *14* — generator de impulsii de joasă frecvenţă ; *15* — oscilator de tensiune de polarizare, circuit de înregistrare ; *16* — preamplificator ; *17* — circuit de antrenare a motorului de impulsii ; *18* — filtre ; *19* — ventil ; *20* — controlul antrenării ; *RS* — traductoare de poziţie (care vor transmite mai departe impulsii numai în cazul în care acul este în poziţie de coasere) corespunzătoare mişcării transportorului în planurile *X, Y, R ; X* — orizontal (mişcare longitudinală) ; *Y* — vertical (mişcare transversală) ; *R* — rotaţie (mişcare unghiulară) ; *PM* — element de execuţie care poate fi pneumatic, pas cu pas etc. ; H_1, H_2, H_3, şi H_4 — piste ale benzii magnetice.



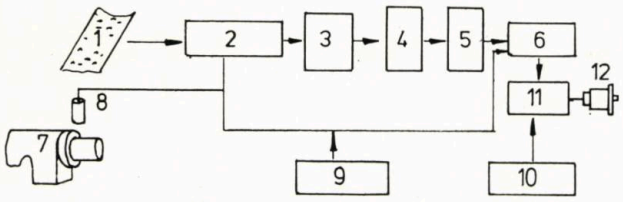


Fig. 2 :

1 — banda programului ; *2* — aparat de citire a benzii ; *3* — circuit discriminator de polaritate și calculare ; *4* — circuit de memorie temporară ; *5* — circuit de memorie ; *6* — circuit oscilator ; *7* — mașină de cusut ; *8* — detector sincron; *9* — circuit de alimentare; *10* — circuit de comandă manuală; *11* — bloc de antrenare a motorului de impuls; *12* — motorul de impuls.

de citire format din pistă dublă (toleranța în lățime a benzii $\pm$ 3,9) cu maximum 13 cifre în cont. Derularea benzii se face pe o piesă rulou tip cabestan.

Motorul de antrenare este de tipul motorului de execuție pas cu pas, impulsionînd mișcarea benzii perforate.

Sursa de alimentare electrică pentru citire o constituie un sistem original alimentat ca și elementele de comandă (derulator, motoare auxiliare) de la rețeaua de 380 V $\pm$ 10%, 50 Hz, 1,2 kVA.

Pentru a se suprima zgomotul semnal se poate utiliza un motor generator.

Transportorul

Sistemul de comandă a transportorului este bucla deschisă de către motorul cu impulsuri. Tipul de control al cursei este continuu, transportorul avînd o înaintare cu intermitență și cîte două axe de control. Cursa transportorului este de maximum 110 mm pe axa *X* și de maximum 360 mm pe axa *Y*.

Viteza de înaintare a transportorului se face automat, dar și manual. Cînd se face automat, se întîlnesc două cazuri : înaintarea este comandată de banda perforată și are o viteză de 850 impulsuri/s pentru axele *X* și *Y* ; înaintarea se face fără controlul benzii, și în acest caz viteza este mai mică, respectiv 800 impulsuri/s. Cînd se face manual, sînt trei cazuri : încet, reprezentînd viteza de un impuls ; lent, respectiv 150 impulsuri/s ; rapid, reprezentînd o viteză de 600 impulsuri/s. Ca mod de rezolvare se consideră un impuls de 0,2 mm pe mișcarea transportorului.

Transportorul pentru a fi antrenat are nevoie de trei motoare : un motor de impulsionat axa *X* și două motoare de impulsionat axa *Y*.

În ceea ce privește prinderea stofei, acesta se face automat-pneumatic.

TABELUL 1

Caracteristica	Mijlocul de memorare	
	bandă magnetică	bandă perforată
Poziționarea stofei în vederea coaserii	indiferent	conform indicației
Necesită schimbarea benzii la coaserea manșetelor de diferite mărimi	da	nu
Necesită schimbarea plăcii de blocaj la coaserea manșetelor de diferite mărimi	da	nu
Numărul vitezelor de coasere	3	2

Mașina de cusut utilizată la acest sistem de coasere automată, este de tipul 555-2-4/SS_2, cu un ac, punct de blocaj, cu tăietor de fir automat și înnodător de fir. Viteza mașinii este de maximum 3 000 rot/min și de minimum 100 rot/min. Numărul de puncte/25,4 mm este de 16 pentru manșetă.

După ce acul a rămas în poziția ridicat, cele două fire de ață sînt tăiate, respectiv înnodate, iar pîrghia piciorușului se ridică automat-pneumatic, după care urmează depozitarea (stocarea) care se face automat prin suflarea cu aer. Aerul comprimat avînd presiunea de 5 kgf/cm^2 este furnizat de un compresor.

Motorul mașinii de cusut și ventilatorul (compresorul) se alimentează de la o sursă energetică trifazată 380 V, 50 Hz.

Deosebirile esențiale dintre cele două sisteme de coasere cu comandă numerică sînt prezentate în tabelul 1.

Analizînd acest tabel rezultă că sistemul bazat pe memoria benzii perforate este mai eficace. Cunoscută ca factor de memorare a datelor la calculatoarele electronice, banda magnetică constituie în cazul echipamentului de comandă numerică (ECN), un mijloc costisitor și utilizat astăzi din ce în ce mai puțin.

În schimb, banda perforată reprezintă cel mai răspîndit mijloc de memorare a datelor conținute în program.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Prospectele mașinii de cusut industriale ale firmei Juki,* Japonia.

UNELE ASPECTE ALE TEHNOLOGIEI FINISĂRII SUPERIOARE A BUMBACULUI

Dr. ing. ELENA ILIESCU
Prof. ing. MIŞILIM GRINDEA
Institutul politehnic — Iaşi

CZ 677.862.511.21 : 677.21.064

Într-o lucrare anterioară [1] s-a arătat că finisarea prin reticulare este o fixare a unei anumite structuri a fibrei.

Efectele urmărite prin această finisare — micşorarea contracţiei şi a şifonabilităţii — sînt însoţite de pierderi de rezistenţă la rupere şi abraziune. Tensiunile fixate după reticulare, deşi nu mai generează contracţii, reprezintă totuşi energii înmagazinate care determină degradarea „temporară" sau reversibilă a fibrei. Degradarea, reflectată în pierderile de rezistenţă menţionate, este temporară, deoarece s-a dovedit că după desfacerea punţilor transversale (suprimarea reticulării) în mediul acid, firele sau ţesăturile prezintă valori ale indicilor fizico-mecanici foarte apropiate de cele iniţiale, dinaintea reticulării.

Modificările care intervin în indicii de rezistenţă la tracţiune, sfîşiere şi abraziune sînt reversibile ca şi reacţia de metilolare. Degradări permanente se pot produce într-o anumită măsură sub influenţa catalizatorului acid şi în condiţii necorespunzătoare de tratare termică, de exemplu la reticularea cu aldehidă formică care implică un *p*H foarte mic.

În ceea ce priveşte degradarea „temporară" trebuie precizat că ea limitează în măsură foarte mare tehnologia nesifonabilizării.

Rüttiger şi colaboratorii [2] au stabilit o relaţie liniară între unghiul de revenire şi pierderile de rezistenţă la bumbacul reticulat. S-a dovedit că această relaţie este :

— independentă de agentul de reticulare ;
— independentă de catalizator, respectiv de procedeul de aplicare.

La creşterea unghiului de revenire cu 10° rezistenţa scade cu 7%.

Prin analogie se consideră o corelare asemănătoare a unghiului de revenire cu rezistenţa la abraziune.

Cercetările fundamentale efectuate în ultimele două decenii au stabilit că principala cauză a degradării temporare, rezultată la finisarea prin reticulare, provine din repartizarea neuniformă a reticulantului [3]. Acest fapt, verificat prin numeroase cercetări, a determinat şi reluarea investigaţiilor asupra posibilităţilor de ameliorare a neuniformităţii structurale native a fibrei de bumbac, cum şi a condiţiilor pentru obţinerea de efecte de umflare, cît mai uniforme, la aplicarea agenţilor alcalini. Pe un substrat cît mai uniform au fost şi sînt studiate căile de repartiţie uniformă a agenţilor de finisare, în vederea obţinerii unei reticulări omogene care să fixeze structura fibrei şi a ţesăturii într-o stare de energie minimă, care să o protejeze împotriva posibilităţii de înmagazinare a noi tensiuni.

Cu privire la repartiţia uniformă a reticulării la nivelul fibrei, nu trebuie omis faptul că reacţiile de reticulare sînt eterogene, fibra păstrîndu-şi structura în condiţiile desfăşurării procesului de nesifonabilizare. Dacă se consideră celuloza ca un polimer solid, cu un spectru de regiuni de mare şi mică densitate, la care se adaugă pentru bumbac şi perturbările structurale menţionate mai sus, este evident că accesibilitatea reactanţilor la hidroxilii din fibră nu este uniformă, ci variază cu constituţia chimică, configuraţia moleculară, solubilitatea şi polaritatea agenţilor chimici, cum şi cu starea fizică a celulozei în momentul reacţiei. Astfel, regiuni accesibile unui reactant pot fi inaccesibile altuia. Totodată, unele regiuni ale celulozei nu sînt accesibile nici unui produs [4].

Referitor la repartiţia punţilor de reticulare pe secţiunea fiecărei fibre sînt discutate în literatură, avantajele şi dezavantajele unei reticulări periferice sau a reticulării de miez. Meier şi Zollinger [5] au arătat că este mai avantajoasă o reticulare de miez, cu condiţia ca aceasta să cuprindă toate fibrele, deci uniformitatea reticulării să fie asigurată în structura firelor şi a ţesăturii. Valko [6], dimpotrivă, arată că la o reticulare periferică obţinută cu reactanţi cu penetraţie lentă în fibră, raportul unghi de revenire-rezistenţă la abraziune a fost ameliorat. Borsten [7] consideră că o migrare a reticulantului spre zonele periferice ale fibrei, dar nu la suprafaţa acesteia, este de dorit.

De importanță determinantă în tehnologia finisării superioare este ca reactantul să fie repartizat uniform în toată secțiunea fibrei și în spațiile interfibrilare înainte de declanșarea reacției de reticulare propriu-zise.

Finisarea superioară a bumbacului în vederea obținerii efectelor de nesifonabilizare, întreținere ușoară, permanent-press, implică trei faze importante : transferul agenților de reticulare la materialul textil ; uscarea (la procedeele pad-dry-cure) ; condensarea. Aceste faze se pot considera operații unitare în sensul celor ce urmează.

Îmbibarea țesăturii cu baia de tratare, în vederea transferului reticulantului la material, se face aproape exclusiv la fulard. O îmbibare perfectă implică repartiția uniformă a soluției precum și saturarea țesăturii cu lichid. La țesături perfect hidrofilizate, durata scurtă de imersare (durata de contact a țesăturii cu soluția din jghiabul fulardului) nu permite atingerea acestei performanțe. Acest inconvenient poate fi totuși evitat, prin fulardarea cu vid care asigură dezaerarea țesăturii înainte de intrarea acesteia în flotă [8].

Un efect similar se obține și printr-un pasaj în abur, înainte de imersarea țesăturii în soluția de fulardare. În ceea ce privește stoarcerea, se consideră că la presarea între cilindri se elimină lichidul aderent, rămînînd numai acela din interstițiile țesăturii, din spațiile libere dintre fibre și fire în care lichidul a putut pătrunde la imersare [9]. În acest fel rezultă gradul de stoarcere corespunzător presiunii respective de stoarcere. Totuși, structura (geometria) materialului textil are, în cele mai multe cazuri, o influență mai mare asupra gradului de stoarcere decît presiunea cilindrilor.

Uniformitatea fulardării unui material este condiționată de sorbția flotei de imersare și de stoarcere. Ambele faze trebuie să fie uniforme în lungimea și lățimea țesăturii. Acest lucru este însă greu de realizat în practică. Intervine insuficienta pregătire preliminară și variații ale lățimii, la care se adaugă greutatea de a se asigura o presiune de stoarcere uniformă în rostul fulardului, provocată de neuniformitatea în lățime a structurii țesăturii (repartiția neuniformă a interstițiilor fond-lizieră). Și viteza de trecere a țesăturii influențează efectul stoarcerii, în sensul că, la creșterea vitezei, crește și cantitatea de flotă reținută.

În general, gradul de stoarcere variază între 60—90%, ceea ce reprezintă o cantitate importantă de apă care grevează costul uscării, dar care are și alte inconveniente. Prezența după fulardare a lichidului în interstițiile țesăturii (în spațiile dintre fire) duce la formarea unei faze lichide.

În desfășurarea practică a unui procedeu în care fulardarea este urmată de uscare pe un agregat fulard-ramă, trebuie să se considere următorul aspect : distanța dintre rostul („fuga") de stoarcere și intrarea în primul cîmp de uscare este parcursă în cîteva secunde, ceea ce este prea puțin pentru ca flota de îmbibare și componentele ei să pătrundă în țesătură ; deci o fază care poate defavoriza repartiția uniformă a reticulantului. O primă soluție ar fi înfășurarea țesăturii pe suluri și depozitarea ei un anumit timp. Se obține efectul scontat, dar, în multe cazuri, se pot produce deformări ale materialului, de exemplu moarări. A doua soluție ar fi încălzirea țesăturii dar fără să se usuce (cu abur). S-a stabilit că la 90°C, difuzia se face de cinci ori mai repede decît la temperatura camerei.

Viteza de umflare este mai mare la temperaturi mai mari, iar *gradul de umflare* este mai mic. La această soluție pot apărea inconveniente legate de stabilitatea flotei și degajări de mirosuri [10].

S-ar profila totuși o soluție prin intercalarea între fulard și ramă a unei benzi transportoare pe care materialul ar fi depus în falduri, astfel, încît, să se asigure o durată de cîteva minute pentru difuzie.

La *uscarea materialelor fulardate* cu reticulanți se pot considera două operații : preuscarea și uscarea finală.

Uscarea preliminară corespunde cu perioada uscării cu viteză constantă ; temperatura țesăturii rămîne constantă la suprafața acesteia. Uscarea finală corespunde cu perioada vitezei descrescînde. Temperatura țesăturii crește pînă la cea a mediului de uscare. La uscarea preliminară se îndepărtează apa rămasă după uscarea mecanică între fibre și fire, rămînînd în material numai apa capilară și higroscopică. Atîta timp cît există faza continuă, apa curge la (trece spre) suprafața țesăturii unde are loc evaporarea. Astfel, substanțele de finisare sînt transportate la suprafața materialului unde se concentrează. Se produce o distribuție neuniformă a reactanților în secțiunea firelor și a țesăturii. Fenomenul este numit migrare transversală și se reflectă puternic în inegalități de tratare ; se mai produce și o migrație a substanțelor de finisare în locurile în care mediul de uscare acționează mai intens.

În timpul uscării preliminare faza apoasă continuă, se rupe în „insule" de lichid izolate.

Această modificare se reflectă în măsurătorile de conductibilitate. Prin existența unei faze lichide continue, conductibilitatea este dependentă de conținutul de electrolit al acesteia. La desfacerea în „insule" predomină conductibilitatea substratului. Zona de delimitare ar fi de 20—25% conținut de apă la bumbac și 40—45% la celuloze regenerate.

Migrarea substanțelor de finisare nesubstantive, condiționată de procesul de uscare, se

oprește atunci cînd lichidul rămîne numai în capilare și încetează curgerea spre suprafața țesăturii sau, mai precis, cînd grosimea stratului de lichid în capilare și pe suprafețe este mai mică decît diametrul particulelor dispersate în flotă [11].

Influența conținutului de apă asupra migrării rezultă și din faptul că în procesele de uscare la ramă, chiar în primul cîmp al acesteia, odată cu avansarea uscării, adică scăderea umidității, migrarea se micșorează simțitor [12].

În legătură cu migrarea transversală trebuie subliniată importanța gradului de stoarcere la intrarea în uscător. La un conținut inițial de 60% apă la bumbac uscat pînă la 30%, în interiorul țesăturii se repartizează numai 1/2 din produs, adică concentrația de produs în interiorul firelor este numai jumătate din concentrația medie pe întreaga țesătură. Dacă conținutul inițial de apă este de 90%, în interiorul fibrei se repartizează numai 1/3. O repartiție nefavorabilă contribuie la înrăutățirea rezistenței la frecare și a tușeului.

Rezultă că la uscarea prin convecție, cu cît cantitatea de apă la intrarea în uscător este mai mică, acest inconvenient este mai redus. O a doua cale de micșorare a influenței negative a uscării este mărirea redifuziunii. Redifuziune înseamnă uniformizarea agentului de finisare prin fluxul de difuziune care rezultă din gradientul de concentrație dintre suprafața exterioară a țesăturii și interiorul ei. Eficiența redifuziunii este cu atît mai mare cu cît timpul disponibil și temperatura aleasă sînt mai mari. Acest lucru înseamnă viteză mică de uscare, cu circulație redusă (pentru a se putea păstra temperatura mare a țesăturii).

O altă soluție ar fi uscarea parțială urmată de întrerupere pentru a se permite redifuziunea reactantului.

Practic însă, cercetările se îndreaptă spre găsirea posibilităților de a se micșora cît mai mult cantitatea de flotă aplicată la îmbibare. În acest sens au fost propuse metode de aducere a flotei prin stropire [13] și prin folosirea de spume aplicate prin raclare. Alte propuneri se referă la aplicarea flotei prin intermediul unor materiale de transfer buretoase, cu capacitate mare de sorbție.

O altă soluție pentru realizarea unei cantități reduse de flotă de îmbibare pleacă de la cunoscuta tehnică a flăciuirii (aplicare a unui apret vîscos pe o singură parte a țesăturii). În cazul unei flote de mică viscozitate sînt necesare unele adaptări, la prima vedere o repartizare uniformă a flotei apărînd problematică. Cercetări anterioare [14] au afirmat că o asemenea tehnică este posibilă numai pe țesături udate în prealabil. Cercetările care au dus la elaborarea procedeului MA [15] au fost făcute pe țesături uscate, dar supuse unui tratament preliminar corect desfășurat. S-a observat că dacă pe o asemenea țesătură se aduce o cantitate mică de flotă, de greutate cunoscută, aceasta se repartizează foarte repede prin acțiunea capilară și cu deplasare de aer. Lichidul care ajunge în interstițiile (spațiile) dintre fire este sorbit imediat în capilarele firelor. Se formează o pată a cărei mărime este reproductibilă. Cu ajutorul unui asemenea test se definește o valoare de saturație care efectiv ar corespunde unui grad de stoarcere :

$$\text{Valoarea de saturație, } \% = \frac{\text{cantitatea de flotă adusă pe țesătură}}{\text{greutatea țesăturii pe porțiunea petei}} 100$$

Cantitatea de flotă necesară saturației este mai mică decît aceea care se poate obține prin stoarcere și, găsindu-se numai în capilare, posibilitatea migrării este suprimată.

Pentru practica industrială, problemele care trebuie rezolvate în vederea reușitei unui asemenea procedeu sînt următoarele : formarea unui film omogen pe valțul de transfer ; trecerea acestui film pe țesătură cu concomitenta lui distrugere ; repartiția flotei prin saturație capilară ; difuzia flotei în interiorul fibrei concomitent cu umflarea acesteia ; uscarea.

Găsirea unui material adecvat pentru cămașa valțului asigură obținerea filmului dorit. Transferul filmului și repartiția flotei sînt asigurate printr-o compoziție corespunzătoare a flotei. Practic celelalte probleme sînt rezolvate printr-un anumit raport al vitezelor țesăturii și cilindrilor de transfer [15]. Prin această cantitate minimă de flotă în procedeul MA (Minimal Auftrag) se realizează economie de apă și energie [16]. Repartiția mai uniformă a reticulantului după acest procedeu face posibilă obținerea de unghiuri de revenire mai mari la concentrații egale de reticulant raportate la țesătură, respectiv la concentrații mari de reticulant în flotă redusă.

Deși, raportul unghi de revenire-rezistență la rupere nu este influențat, se obține o marcantă influență asupra rezistenței la abraziune, deci asupra valorii de întrebuințare a produselor.

În ceea ce privește *uscarea finală*, ea poate deveni o fază critică. Deoarece țesăturile de bumbac sînt supuse, de regulă, după uscare unor operații mecanice (calandrare, sanforizare, gofrare etc.), structura (forma) țesăturii nu trebuie fixată prematur. La uscare trebuie să rămînă o anumită cantitate reziduală de umiditate.

Efectele (deformațiile) mecanice menționate trebuie să se producă înaintea declanșării reacției de reticulare, care duce și la fixarea formei țesăturii.

Inconvenientele care pot rezulta la uscare, pot fi evitate printr-un control riguros al umidității reziduale. Acest control este asigurat, la ramele moderne, prin dispozitive de măsurat umiditatea care, printr-un circuit de reglare, modifică viteza țesăturii.

Condensarea. Obiectivul acestei operații este declanșarea reacției chimice : reacția de condensare a grupelor metilolice ale reticulantului cu grupele —OH ale celulozei. În condițiile date ale procesului tehnologic, viteza reacției este determinantă pentru obținerea :

— unei condensări parțiale (insuficiente) ;
— unei condensări totale ;
— unei supracondensări.

Pentru obținerea unui randament mare în producție, pe lîngă temperaturi ridicate se folosesc și catalizatori de diferite tipuri. În general se tinde către un randament de 80—95%, dar trebuie observat că la un randament atît de mare și la temperaturi mari încep reacții secundare nedorite : îngălbenirea celulozei sau a altor fibre însoțitoare, virări de culoare, degajarea mirosului de pește, volatilizarea sau sublimarea emolienților sau agenților de hidrofobizare adăugați în flota de îmbibare.

La optimizarea procesului de condensare (obținerea de randament cît mai mare și evitarea reacțiilor secundare) trebuie să țină seama de următorii parametri :

— tipul de reticulant ;
— tipul de catalizator ;
— concentrația de catalizator ;
— temperatura de condensare ;
— durata condensării.

Cercetarea fundamentală a tehnologiei de finisare superioară oferă în prezent unui laborator uzinal, puține date pentru optimizarea condensării care, deocamdată se bazează pe premize empirice. De exemplu, cu toate cercetările avansate asupra catalizei reacție de condensare, datele obținute nu sînt suficiente pentru deducerea unei funcții de concentrație a reticulantului utilă pentru optimizare (sau precalculare).

În ceea ce privește constanta vitezei de reacție, utilă pentru conducerea practică a procesului, ea poate fi calculată, după Rüttiger [17] din relația :

$$\text{randament de condensare} = 1 - e^{-kt}$$

Pentru stabilirea randamentului de condensare se recurge la determinarea conținutului de azot (după o primă spălare).

De exemplu, pentru reticulantul de largă utilizare dimetiloldihidroxietilenuree (DMDHEU corespunzător produsului comercial Fixapret CPN) aplicat cu 40 g/l Mg Cl_2 s-a găsit :

$k = 4{,}5 \cdot 10^{-2} s^{-1}$ pentru 360 g/l reticulant ;
$k = 2{,}15 \cdot 10^{-2} s^{-1}$ pentru 180 g/l reticulant.

Constanta vitezei de reacție poate servi la caracterizarea cantitativă a reacției catalizate. Cercetările lui Rüttiger efectuate pentru reticulantul Fixapret CPN și $MgCl_2$ drept catalizator au demonstrat variația constantei k cu : temperatura, concentrația de catalizator și substratul textil. Intervin și impuritățile reactantului care, chiar în cazul unei acțiuni reduse de tamponare micșorează sensibil reactivitatea, în acest fel explicîndu-se diferențele înregistrate la folosirea de diferiți reticulanți comerciali, identici ca structură chimică, dar furnizați de producători cu conținut diferit de săruri și substanțe tampon.

Pentru viteza reacției există două însușiri divergente ale reactantului : reactivitatea proprie și catalizabilitatea.

Constanta vitezei de reacție determinată pentru o formulă dată a flotei de îmbibare, o temperatură și un articol dat, poate fi folosită pentru calcularea timpului de condensare necesar obținerii unui randament ales, de exemplu 70%. Practic intervin însă complicații deoarece nu se poate ști precis timpul exact în care, țesătura intrată în mașina pentru tratamente termice este supusă temperaturii de condensare. Într-un tratament termic de finisare intervin trei faze distincte : încălzirea materialului textil pînă la temperatura fixată pentru tratare ; menținerea la această temperatură în timpul rezultat din calcul ; răcirea materialului (fig. 1).

De exemplu, de la intrarea țesăturii în mașină la temperatura de 20°C pînă la ieșirea ei la temperatura de 160°C, timpul total t_{tot} reprezintă suma timpilor necesari pentru încălzire și condensare :

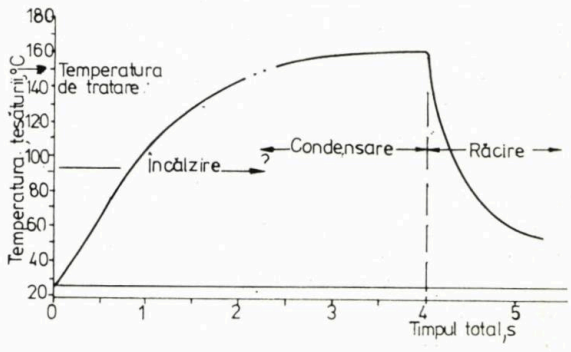
$$t_{tot} = t_{încălz} + t_{tratare}$$

Cele două faze ale operației trec una în alta și este greu de stabilit practic cînd se termină prima.

Timpul de încălzire este un timp mort și depinde de structura țesăturii și de umiditatea reziduală. Pentru a se asigura un factor de siguranță se consideră un randament de condensare mai mare decît cel dorit (cu circa 10—15%), deci o ușoară supracondensare.

În ceea ce privește faza a doua, temperatura de tratare este în funcție de menținerea constantă a temperaturii mediului la mărimea indicată.

Fig. 1



În faza a treia, răcirea materialului în vederea evitării postcondensării se realizează printr-o micșorare a temperaturii cu 20—30°C ; dacă materialul este depozitat un timp mai îndelungat înainte de a fi spălat este recomandabil să se răcească pînă la 50°C.

O ilustrare a separării în două faze într-un tratament termic este condensarea uscată prin șoc (STK) în care țesătura este uscată și supusă temperaturii de condensare într-o singură trecere prin ramă [10]. În acest caz se poate stabili precis timpul total de tratare termică, dar nu se poate măsura timpul necesar uscării, de exemplu pînă la 3% umiditate reziduală, care ar permite prin diferență, determinarea timpului rezervat condensării. Timpul necesar uscării, pînă la o anumită umiditate, ar implica măsurarea umidității materialului în interiorul ramei, ceea ce în prezent este încă greu de realizat.

★

Cu toată insuficienta cunoaștere în ceea ce privește cataliza, viteza de încălzire etc., în stadiul actual există suficiente date care permit conducerea corectă a finisărilor superioare prin reticulare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Grindea, M. și Iliescu, E. În : Industria Ușoară, nr. 2, 1977, p. 77.

[2] Rüttiger, W., Rümens, W. și Feinauer, A. În : Melliand Textilberichte, nr. 3, 1963, p. 296.

[3] Guthrie, J. D. În : American Dyestuff Reporter, nr. 51, 1962, p. 507.

[4] Gagliardi, D. D. și Shippe, F. B. În : Textile Research Journal, nr. 4, 1961, p. 316.

[5] Meier, P și Zollinger, H. În : Textilveredlung, nr. 8, 1970, p. 709.

[6] Valko, E. I. În : Textilveredlung, nr. 7, 1967, p. 423.

[7] Borsten, H. În : L'Industrie Textile, nr. 988, 1970, p. 201.

[8] Cashen, N. A. În : Textile Chemists Colourists, nr. 3, 1974, p. 50.

[9] Kretschmer, A. În : Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie, nr. 10, 1970, p. 786.

[10] Rüttiger, W., Rümens, W., Burkhardt, G. și Petersen, H. În : Textilveredlung, nr. 1, 1971, p. 17.

[11] Gerber, H. În : Melliand Textilberichte, nr. 53, 1972, p. 335.

[12] Haas, H. și Hilgerroth, E. În : Melliand Textilberichte, nr. 51, 1962, p. 829.

[13] Rath, H. În : Textile Research Journal, nr. 3, 1960, p. 201.

[14] Ashai Kogyo Kubushiki Kaisa, GB—PS 1 157061, 1972.

[15] Triatex CH—PS 530233, 533074, 1970.

[16] Schwemmer, M. În : Textilveredlung, nr. 1, 1975, p. 15.

[17] Rüttiger, W. și Krüger, R. În : Textilveredlung, nr. 6, 1970, p. 541.

Tîrgul de la Leipzig

Republica Democrată Germană

12. — 19.3.1978

Vizitați Tîrgul de la Leipzig în cadrul unei călătorii cu un grup de specialiști !

Cercetătorii, inginerii și tehnicienii pot obține informații cuprinzătoare asupra exponatelor din cadrul tîrgului, produselor noi și tendințelor de dezvoltare din domeniul de specialitate care îi interesează.

Oficiul de informații tehnice vă oferă în cadrul tîrgului consultații, îndrumări și contacte de specialitate.

Vă așteaptă un program amplu de manifestări tehnico-științifice.

Oficiul de turism din România organizează pentru dumneavoastră vizitarea tîrgului.

Dv. și grupurile de specialiști puteți obține informații în legătură cu programul de călătorie și legitimații pentru vizitarea tîrgului de la O.N.T. „Carpați" sau Secția comercial-politică a ambasadei R.D.G. în R. S. România, Calea Dorobanților nr. 14, București.

PUBLICOM

COLORANŢI NOI ÎN INDUSTRIA LÎNII

Ing. CAROL CĂLIN

CZ 677.84.044.321 : 677.31.06

Pînă acum 10 ani în întreprinderile industriei lînii se prelucrau fibre de lînă sau în amestec cu fibre celulozice, native sau regenerate. În prezent, pe plan mondial, în aceste întreprinderi se prelucrează aproape toate fibrele.

În tabelul 1 se prezintă consumul mondial de fibre textile.

În continuare vom trece în revistă coloranţii specifici pentru vopsirea lînii, coloranţii de dispersie şi cationici. De asemenea, se analizează unele procedee noi de vopsire, punîndu-se accentul pe aportul industriei de coloranţi din ţara noastră.

COLORANŢI SPECIFICI PENTRU LÎNĂ

Coloranţi acizi

Coloranţii noi sînt în marea lor majoritate destinaţi fibrelor poliamidice. Această fibră se vopseşte cu coloranţi acizi şi într-o mai mică proporţie cu coloranţi de dispersie. Nuanţele strălucitoare, intense şi rezistente se pot obţine numai cu coloranţi acizi. Diferenţele structurale ale fibrei care se manifestă faţă de colorant, capacitatea variabilă de sorbţie, se referă la conţinutul variabil de grupe reactive (—N · H_2 terminal), la gradul de cristalizare schimbat, la orientarea macromoleculelor mai ordonată sau dezordonată în diferite porţiuni ale fibrei. Pentru a acoperi aceste diferenţe trebuie selecţionate produse care nu manifestă o sensibilitate de sorbţie faţă de inegalităţile structurale menţionate.

Producătorii de coloranţi au trecut la o selecţionare a sortimentelor destinate iniţial vopsirii lînii. S-a observat, ca o regulă generală că, coloranţii monosulfonici cu o greutate moleculară de 400—500 şi disulfonici cu o greutate moleculară de 800 asigură, în cele mai multe cazuri, vopsiri fără striaţii.

Coloranţii cu greutate moleculară mai scăzută formează pe poliamidă vopsiri nerezistente, iar cei cu greutate moleculară mai mare vopsesc cu accentuarea striaţiilor pe acest suport.

Literatura de brevete din ultimii ani, privind coloranţii acizi, oglindeşte eforturile cercetătorilor de a găsi în chimia coloranţilor azoici sau antrachinonici un compromis între rezistenţa vopsirilor şi acoperirea striaţiilor. S-au propus coloranţi a căror solubilitate este asigurată de grupe disulfamidice. Aceste substituente conferă moleculei de colorant o solubilitate mai mare decît o simplă grupă sulfonică.

Pentru vopsirea PA fără striaţii s-au brevetat o serie de produse cu substituenţi anume, care se grefează pe structuri cunoscute anterior ca : derivaţi ai 1-fenil-3-metil-5 aminopirazolonei, ai 1-fenil-3-metil-pirazolonei, ai 6-hidroxi-2-piridonei. Sînt menţionaţi coloranţii azoici cu nuanţă roşie derivînd de la arilamide ale acidului 2-hidroxi-3-naftoic. Între substituenţii folosiţi, de menţionat : grupa triflormetil, sulfonamida, sulfona. Coloranţii acizi antrachinonici noi derivă în marea lor majoritate, ca şi coloranţii clasici, fie de la acidul bromaminic, fie de la chinizarină.

Pentru viitorul apropiat se preconizează o îmbunătăţire a sortimentelor.

Coloranţi acizi cromatabili

În trecut aceşti coloranţi reprezentau cea mai importantă clasă de coloranţi pentru vopsirea rezistentă a lînii. În prezent sînt utilizaţi mai ales în nuanţe închise — bleumarin şi negru.

Declinul acestor coloranţi a început acum circa 30 de ani, odată cu punerea în consum a coloranţilor complecşi. Coloranţii acizi cromatabili

TABELUL 1

Fibre	1960	1970	1980	1990 estimări
Bumbac	68	54	42	29
Lînă	10	7	6	4
Fibre regenerate				
chimice	17	16	12	9
sintetice — total	5	23	40	58
din care :				
PA	1,4	9	14	
PES	0,8	8	15	
PAN	0,2	5	8	

au și o concurență relativ nouă : coloranții reactivi. Dar pericolul cel mai evident pentru această categorie este factorul ecologic, care nu a fost luat pînă acum în considerație.
Ionii bicromat au o acțiune nocivă față de microorganismele care asigură epurarea apei pe cale biologică.

Într-un viitor apropiat este de așteptat limitarea prin lege a concentrației în ioni de bicromat a apelor de scurgere.

Actualmente procesele de aplicare a acestor coloranți prevăd folosirea unui exces de bicromat care se manifestă toxic în ape'e de scurgere. Reducerea acestui exces de bicromat în procesul de cromare la strictul necesar, este problema care poate să influențeze în viitor consumul coloranților acizi cromatabili. Micșorarea acestui exces este posibilă dacă cantitatea de bicromat este folosită numai la complexare [1]. În acest fel toată cantitatea de cupru hexavalent este redusă la cupru trivalent, care formează atomul central al complexului colorant-fibră. Se urmărește a nu se pierde nimic din reactivul folosit, de a bloca pe cît posibil legarea ionică a anionului bicromat de fibra de lînă.

După Meier [2] se adaugă în acest scop după o cromare începută, cantitatea de 5—10% sulfat de sodiu în baia de cromare, la pH = 4.

Are loc, se pare, o migrare a anionului bicromat fixat ionic de fibră, provocînd o folosire completă a cromului la formarea complexului fibră-metal-colorant. Autorul menționează că apele de scurgere, în acest caz, corespund normelor în vigoare, că fibra de lînă rămîne nealterată și că rezistențele vopsirilor sînt îmbunătățite față de procesul obișnuit.

Coloranți complecși 2 : 1

Clasa coloranților complecși 2 : 1 cuprinde în principal coloranți azoici sau azometinici, care au fost introduși în consumul industrial acum circa 25 ani. Aceste produse, care dau vopsiri cu rezistențe bune și necesită o tehnologie simplă de aplicare, apar întotdeauna ca un compromis între solubilitate și polaritatea moleculei. Avînd în structură substituenți neionizabili —$SONH_2$—SO_2NHCH_3— care asigură o solubilitate suficientă, acești coloranți vopsesc egal diferite părți morfologice distincte ale fibrei de lînă (vîrf și rădăcină). Au fost recent puși în consum coloranți complecși asimetrici, cu o grupă sulfonică [3]. Atomul central este de obicei crom sau cobalt. Sortimentul nu se mai dezvoltă în continuare în mod spectaculos, eforturile producătorilor fiind concentrate asupra îmbunătățirii calității produselor și a proceselor tehnologice de fabricație.

Recunoscînd importanța acestor coloranți, a fost creat în R. S. România sortimentul coloranților Magra, aplicați la vopsirea lînii sau în combinație cu coloranți direcți la vopsirea semilînii.

Coloranții Magra se folosesc și la imprimarea fibrelor poliamidice.

În anul 1976 acest sortiment s-a completat prin omologarea produsului Brun Magra NKM, existînd în continuare preocupări pentru dezvoltarea paletei.

Coloranți complecși 1 : 1

În ultimul timp nu s-a semnalat o modificare esențială a sortimentului realizat acum 40 de ani. Consumul de coloranți complecși 1 : 1 este relativ redus. În prezent nu se preconizează o dezvoltare accentuată.

Coloranți reactivi

În ultimul deceniu s-au cerut vopsitorilor de lînă să realizeze țesături și fire vopsite cu rezistențe mărite și în același timp cu vioiciune.

S-a insistat asupra rezistențelor la spălare a vopsirilor, îndeosebi după realizarea unor procedee de finisare care permit spălarea mecanică, de exemplu a păturilor de lînă. În această situație coloriștii s-au gîndit în primul rînd la coloranți reactivi.

Cu toate eforturile de cercetare depuse, rezultatele din punct de vedere economic sînt de o însemnătate redusă.

Este de reținut faptul că existența legăturilor covalente între colorant și fibră nu este caracteristică numai pentru coloranții reactivi. Se pare că aceste legături se întîlnesc și la coloranții acizi cromatabili [4—5]. Coloranții reactivi au fost destinați în primul rînd pentru vopsirea fibre'or celulozice, dar pot reacționa și cu fibra de lînă (este vorba de derivați monosau diclortriazinici). În cele mai multe cazuri, rezultatele vopsirii lînii, egalizarea și rezistențele obținute sînt necorespunzătoare. Colorantul este fixat pe fibră numai parțial covalent și parțial prin forțe ionice, deci este mai puțin rezistent. După cercetări îndelungate au fost identificați partenerii de reacție ai coloranților reactivi, care se schimbă în funcție de pH [6—7]. La valori de pH ridicate coloranții reactivi reacționează cu grupe hidroxilice în mediu de acid, cu lizină, cu grupe aminice terminale, cu grupe imidazolice ale histidinei. Dintre coloranții reactivi specifici pentru lînă citățm : coloranți care au ca grupă reactivă 2—brom—acriloilamină cu denumirea comercială Lanasol (Ciba-Geigy). Sub 70°C aceste produse se comportă ca coloranți acizi. Peste această temperatură se observă legarea lor covalentă. O atenție deosebită trebuie acordată pH-ului mediului. O abatere de $\pm$0,3 unități de pH periclitează rezultatul. Sortimentul coloranților Procilan de la I.C.I. are ca grupă reac-

tivă substituentul acriloilamină. În majoritatea cazurilor, coloranții înșiși sînt complecși 2 : 1. Aplicarea lor nu este lipsită de complicații, de un control riguros al *p*H-ului.
Sortimentul Hostalan de la Hoechst are ca grupe reactive vinilsulfon—N—metiltaurină. La *p*H = 5 azotul este quaternarizat și prin acest fapt se încetinește sorbția colorantului de către lînă. Se regenerează vinilsulfona, care reacționează ulterior covalent cu lîna. Același fenomen are loc și în cazul coloranților Remazol și Remalan (Hoechst) propuși inițial.
De asemenea, menționăm derivați ai di-fluor-clor-pirimidină (Verofix-Bayer, Drimalan-Sandoz), ai cloracetilului (Cibalanbrillant-Ciba-Geigy) precum și coloranți Cibacron, Cibacrolan, Lewafix E, Reacton care au fost propuși și pentru vopsirea lînii.

COLORANȚI PENTRU ALTE FIBRE

Coloranți de dispersie

Dezvoltarea industriei de coloranți s-a concentrat în ultimele decenii în jurul coloranților de dispersie, care se aplică cu precădere din dispersii apoase pe fibre chimice și sintetice. Inițial, acești coloranți au fost destinați vopsirii fibrei de acetat. Ulterior, s-au vopsit cu coloranți de dispersie și celelalte fibre sintetice, noi create, printr-o selecție corespunzătoare a sortimentului existent. În cazul fibrelor poliamidice, coloranții au asigurat în nuanțe deschise o vopsire uniformă, fără striații.
Pentru fibrele PAN, coloranții de dispersie sînt recomandați pentru nuanțe pastel cu rezistențe la lumină îmbunătățite [9].
Pentru fibrele poliesterice PES și triacetat CT, coloranții de dispersie sînt singura clasă care asigură vopsiri și imprimări în tonuri deschise și închise, cu rezistențe corespunzătoare.
În perioada de circa 50 de ani de existență a coloranților de dispersie, chimiștii au reușit să adapteze molecula de colorant pentru fiecare fibră în parte, prin modificări structurale, pentru a conferi vopsirilor rezistențele cerute. Coloranții noi cu structură complexă, cu greutate moleculară crescută, cu grupe polare noi, specifice, cu geometria spațială a moleculei modificată permit obținerea unor vopsiri cu rezistențe la tratamente termice și la lumină mult îmbunătățite.
Dezvoltarea acestor coloranți s-a datorat consumului mereu crescînd al fibrelor poliesterice. Pentru a demonstra eforturile depuse de cercetători, vom prezenta noutățile intervenite în perioada 1965—1975.
În ordinea importanței citățm în primul rînd coloranții azoici, care acoperă circa 65% din necesarul acestei clase.
Pornind de la moleculele relativ simple ale derivaților aminoazobenzenici, destinați pentru vopsirea unei fibre cu o permeabilitate mai mare față de coloranții de dispersie, au fost modificați substituenții, fie pe componenta diazoică fie pe componenta azoică, mărind greutatea moleculară prin alchilarea grupei aminice introducînd grupe — CN, —N=N—, di—β—cianetil. Toate aceste modificări provoacă o mărire a rezistenței la lumină și a rezistenței la tratamente termice.
A fost îmbunătățită calitatea coloranților albastru închis care prezintă sensibilitate față de *p*H, folosindu-se la cuplarea cu 2.4-nitroanilină-6-halogenat, intermediari mai complecși ca : N-cianoetil-3-acetil-6-metoxianilină. S-au obținut nuanțe strălucitoare folosind la cuplare diferite heterocicluri ca 2-amino-5-nitro-benztiazol, derivați ai pirazolonei.
De asemenea, s-a realizat un progres dezvoltînd coloranții noi din clasa diazoici, obținuți fie prin diazotare și cuplare, fie prin fosgenarea unor coloranți monoazoici.
Coloranții antrachinonici sînt importanți îndeosebi pentru nuanțele roșu, violet și albastru. Ei acoperă circa 25% din consumul coloranților de dispersie. Avînd o structură robustă conferită de nucleul antrachinonic, coloranții de dispersie au rezistențe mai bune, dar prin faptul că procesul lor de fabricație necesită multe faze intermediare, costul lor este ridicat. Îmbunătățirile obținute pentru această categorie de coloranți au fost asigurate prin mărirea greutății moleculare a coloranților. Astfel, au fost modificați coloranții care derivă de la 1-hidroxi-4-arilantrachinonă, 1-amino-2-brom-4-hidroxiantrachinonă, 4,5-diamino-1,8-dihidroxiantrachinonă sau 4,8-diamino-1,5-dihidroxiantrachinonă.
S-au făcut progrese și în domeniul coloranților care derivă de la nitrodifenilamine, mărind molecula de colorant sau sintetizînd coloranți micști, nitrodifenilamină-azo.
S-a îmbogățit sortimentul de coloranți noi în special pentru nuanța de galben din domeniul derivaților stirenmetinici. Au fost realizați coloranți fluorescenți prin introducerea cumarinei în moleculă.
Rezistențele la lumină, sublimare, tratamente umede sînt în funcție de structura moleculei de colorant. Comportarea produselor comerciale la vopsire depinde însă de calitatea coloranților [10].
Coloranții care nu au atins un optim la dispersare, epuizează din baia de vopsire la 90—100°C, față de un colorant de calitate superioară care epuizează la temperaturi de peste 100—110°C.
Impulsuri noi pentru dezvoltarea coloranților de dispersie se pot aștepta de la introducerea unor tehnologii noi textile, de la vopsirea în mediu de solvenți organici, de la imprimarea prin transfer. La ora actuală, au mai apărut

brevete privind coloranții de dispersie polimerizabili dar fără răsunet industrial.

Industria românească de coloranți a reușit să dezvolte într-un timp scurt un sortiment de 40 de produse. Dintre acești coloranți sînt recomandați :

pentru PES	31
pentru PA	19
pentru PAN	14
pentru CA	26
pentru CT	28

Cu toate greutățile inerente, legate de această clasă modernă de coloranți, numărul de produse noi omologate se cifrează anual la 8—10. Realizarea rapidă a acestui sortiment cît mai complet este o sarcină prioritară a chimiștilor din țara noastră.

Coloranți cationici

Sortimentul coloranților cationici este destinat vopsirii în nuanțe medii și închise a fibrelor de poliacrilonitril. Ei se împart în două categorii : coloranți care au grupe quaternizate cuprinse în lanțul dublelor legături conjugate și cei care au grupa polară plasată extern. Majoritatea coloranților cationici consumați sînt diazocianinici, care din cauza echilibrului mezomer nu pot fi considerați drept coloranți azoici. Sînt reprezentați ca derivați azometinici, oxazinici, trifenilmetanici.

Față de coloranții cationici clasici, denumiți coloranți bazici, sortimentul realizat între anii 1960—1970 a asigurat fibrei PAN rezistențe foarte bune. O dificultate semnalată este capacitatea de migrare extrem de redusă, sub 100°C, a coloranților cationici legați ionic de către fibră, excepție făcînd unele produse cu moleculă mică.

Au fost elaborate o serie de procedee de vopsire, luînd în diferite variante, temperatura ca factor de repartizare a colorantului pe fibră [11—13]. S-au sistematizat coloranți după factorul K care oglindește afinitatea și coeficientul de difuzie a produselor și a fost clarificată interdependența între structura și factorul K.

Grupele sulfonamidice sau sulfonice sau alte grupe care măresc hidrofilia produselor măresc valoarea K a coloranților.

Dimpotrivă grupele fenilice descresc această valoare.

Decolorarea coloranților cationici este un proces oxidativ [14], care are ca rezultat formarea de radicali [15—16]. Reversibilitatea primei faze de degradare fotochimică asigură rezistențe îmbunătățite [17], obținute, de exemplu, prin substituenți cromalchilici, structuri cu împiedicări sterice [18].

Din exemplele arătate se poate deduce că și în această clasă de coloranți există în prezent posibilități de a realiza structuri optime pentru fibrele devenite clasice ca : poliacrilonitrilice, poliamidice, poliesterice modificate.

În cadrul acestei clase de coloranți, industria românească a creat sortimentul de coloranți Melacril. Sortimentul este alcătuit din 16 produse. Ultimele completări au fost făcute prin sinteza coloranților de mare tonaj Galben Melacril 8 G și Albastru Melacril GRL.

Sortimentul Melacril rămîne în continuare în centrul atenției industriei de coloranți pentru completare și diversificare.

Coloranți direcți

Acești coloranți reprezintă una din cele mai importante clase, utilizîndu-se în industria de piele și textile. În centrul atenției se află problema fabricării și aplicării coloranților benzidinici. Pentru fabricarea lor au fost luate măsurile corespunzătoare pentru a se evita contactul între produs și om, pentru a înlătura cauza unor îmbolnăviri. Melnikov [19] presupune că benzidina bază ar putea să ia naștere prin hidroliza unui colorant benzidinic în mediu apos, la temperaturi ridicate. Aceste constatări nu au fost confirmate.

Există și propuneri de înlocuire a coloranților benzidinici. Deocamdată aceste produse nu sînt economicoase. Costul este de circa 4 ori mai mare iar randamentele coloristice sînt mult mai scăzute. Șansele pentru înlocuitori sînt foarte reduse, îndeosebi pentru nuanțele de negru.

În locul benzidinei au fost brevetate o serie de diamine. Astfel coloranții obținuți din dianisidină nu sînt nocivi. Între bazele brevetate sînt de menționat : 4,4'-diaminobenzanilină, 1,5-diaminonaftalină și acidul 4,4'-diamino-2,2'-benzidindisulfonic.

Sortimentul actual fabricat în țara noastră cuprinde 55 de produse, cu preocupare pentru completarea treptată a acestei game. În cursul anului 1977 s-au omologat Albastru direct rezistent LA și Brun direct rezistent LB.

Coloranți pentru amestecuri de fibre

Amestecurile de fibre sînt folosite în industria textilă într-o proporție mereu crescîndă. Amestecul în diferite proporții a fibrei de poliester cu lînă cunoaște de mai mult timp o largă răspîndire. Vopsirea acestor materiale se asigură prin folosirea coloranților de dispersie cu coloranți anionici cunoscuți pentru lînă. Dintre variantele cunoscute menționăm vopsirea într-o baie sau vopsirea componentelor în băi separate, acestea fiind procese tehnologice care se execută în mod curent fără dificultăți deosebite. O problemă importantă este însă comportarea coloranților de dispersie față de lînă. În condiții de vopsire obișnuite, lîna este colorată. Această comportare nu este determinată de cantitatea de colorant și finisare

[20—21], ci este rezultatul repartizării colorantului de dispersie pe fibra de lînă [22]. Ceea ce caracterizează această vopsire este o afinitate mai redusă a colorantului față de lînă în comparație cu fibra poliesterică și evident o rezistență la spălare mai mică. Această diferență de rezistență permite îndepărtarea colorantului de pe fibra de lînă printr-o săpunire sau spălare reductivă.

Fixarea nedorită a colorantului de dispersie pe lînă depreciază materialul textil din cauza rezistențelor lor slabe, atît la tratamente umede cît și la lumină.

Colorarea lînii este influențată de durata de vopsire, de *p*H și îndeosebi, de tipul de accelerator folosit.

Efectul negativ cel mai neplăcut îl dau acceleratorii pe bază de o-feniifenol. Se recomandă folosirea acceleratorului *D* pe bază de difenil sau a acceleratorului *B* produs de către Întreprinderea de detergenți — Timișoara.

Produsele aromatice clorurate se comportă bine, însă prezintă toxicitate mare, putînd fi folosite doar în aparate închise.

Trebuie luat în considerare faptul că, dacă după spălarea reductivă urmează acoperirea părții de lînă, o parte a colorantului de dispersie de pe poliester va migra în timpul vopsirii pe lînă.

La vopsirea amestecurilor de lînă cu poliamidă se observă că la temperaturi înalte colorantul se leagă cu precădere pe fibra de lînă, la temperaturi mai joase pe poliamidă.

Amestecurile de fibre poliacrilonitrilice cu lînă pot fi vopsite într-o singură baie cu coloranți cationici concomitent cu coloranți anionici, cu condiția de a folosi un dispersant anionic și un tensid neionic cu grad înalt de etoxilare.

TEHNOLOGII NOI DE VOPSIRE

Procedee de vopsire care măresc productivitatea

Se fac eforturi și în industria lînii pentru a mări productivitatea muncii. Remarcabilă este propunerea de a se vopsi la rece pala de lînă cu coloranți obișnuiți în acid formic de 75%. Pătrunderea colorantului și fixarea lui pe lînă sînt bune și realizabile într-un termen foarte scurt. Procesul necesită o instalație specială și este actualmente în fază de încercare. S-au semnalat unele propuneri privind folosirea ureei ca adaos în baia de vopsire. Cantitățile adăugate variază între 5—50%. Ureea poate fi înlocuită cu dimetilformamidă și lînă pregonflată în acid formic. La un conținut de 35% uree, baia epuizează la 20°C în 10 minute, dar necesită o vaporizare ulterioară.

Coloranții folosiți sînt cei obișnuiți pentru lînă, acizi sau complecși 2 : 1.

Au fost elaborate și procese tehnologice privind aplicarea coloranților monoclortriazinici pe lînă.

Interpretarea teoretică a rezultatelor practice este controversată.

Efectul ureei ar putea consta în dezagregarea moleculelor de colorant asociate, gonflarea fibrei de lînă și mărirea sorbției.

Probleme coloristice ale fibrei de lînă înnobilată

Tendința de a îmbunătăți fibra de lînă, de a conferi acesteia proprietăți de care în mod obișnuit ea nu dispune — de exemplu lavabilitatea în mașina de spălat — a adus în consum o serie de materiale textile înnobilate. Se cunoaște faptul că lîna clorurată este tratată cu o rășină poliamid-epiclorhidrina Hercosett, care permite crearea unei țesături avînd toate calitățile fibrei native, imitînd în plus fibrele sintetice, în ceea ce privește caracteristicile de întreținere și purtare. Acest tratament trebuie să fie executat cu multă precauție, deoarece inegalitățile în ceea ce privește repartiția rășinii se manifestă ca o inegalitate la vopsire, în cazul cînd aceasta se efectuează după aplicarea tratamentului cu rășină. Cazurile observate prezintă în unele situații scăderi ale rezistenței la lumină.

BIBLIOGRAFIE

[1] Koussens, B. și Ross, G. În : Teintex, nr. 7, 1976, p. 351.

[2] Meier, G. În : Textil Praxis, nr. 8, 1976, p. 898.

[3] Brevet englez 1 162 084, 1967 ; Brevet englez 1 311 682, 1969 ; Brevet englez 1 163 713, 1967.

[4] Ch. Giles Mac Evan. În : Journal of Chemical Society, nr. 373, 1969, p. 1791.

[5] Ch. Giles Mac Evan, Mac Iver. În: Textile Research Journal, nr. 44, 1974, p. 580.

[6] Shore, I. În : J.S.D.C., nr. 84, 1968, p. 408, 413, 545 ; nr. 85, 1969, p. 14.

[7] Asquith, Chan. În : J.S.D.C., nr. 87, 1971, p. 181.

[8] Hille, I. În : Textil Praxis, nr. 17, 1962, p. 171.

[9] Brill, F. și Călin, C. În : Industria Textilă, nr. 2, 1976, p. 71.

[10] Richter, P. În : Melliand Textilberichte, nr. 10, 1974, p. 882.

[11] Goldstein, P. În : Industria Textilă, nr. 10, 1973, p. 605.

[12] Goldstein, P. În : Industria Textilă, nr. 2, 1974, p. 75.

[13] Brill, F. și Călin, C. În : Industria Textilă, nr. 2, 1975, p. 79.

[14] Chipalkatti, H. R., Dessai, N. F., Giles, Ch. și Mc. Canlery. În : J.S.D.C., nr. 7, 1954, p. 487.

[15] Johnson, R. F., Stamm, O. A. și Zollinger, H. *Simpozion al culorii.* Verlag Chemie, Weinhein, 1966, p. 375.

[16] Feuchtmayr, F. și Schlag, T. *Simpozion al culorii.* Verlag Chemie, Weinhein, 1966, p. 356.

[17] Feuchtmayr, F. În : Lenzinger Berichte, nr. 36, 1974, p. 229.

[18] Rane, H. În: Textilveredlung, nr. 12, 1972, p. 799.

[19] Melnikov, J. În : Priklad Chim., nr. 42, 1969, p. 2 566.

[20] Schönpflung, F. În : Melliand Textilberichte, nr. 48, 1967, p. 1 231.

[21] Thiel, Z. În : Text. Chem. Colourists, nr. 2, 1970, 196.

[22] Bird, C. Z. În : Journal Textile Institut, nr. 31, 1960, p. 1 342.

Metode pentru verificarea capacităţii de aprindere şi ardere a materialelor textile

Ing. BEATRICE MUNTEANU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.064.001.4 : 620.179.13

Inflamabilitatea şi ignifugarea materialelor textile constituie subiecte foarte complexe, şi în această direcţie se fac cercetări intense în majoritatea ţărilor industrializate.

Complexitatea acestor subiecte îşi găseşte originea în dificultăţile întîlnite în concilierea exigenţelor diferitelor grupuri de persoane interesate în această problemă, cum ar fi :

— legislatorul, care trebuie să protejeze consumatorul în limitele date de posibilităţile tehnice sau comerciale ;
— medicul, care constată gravitatea arsurilor produse de unele materiale textile ;
— statisticienii, care prezintă date statistice ;
— consumatorul care acceptă sau nu să cumpere un articol ignifugat.

În urmă cu 20 ani, aprecierea comportării la foc a materialelor textile se făcea prin metode simple.

În ultima perioadă însă, o serie de factori au modificat această situaţie, astfel :

— au apărut materii textile noi, care au făcut necesară luarea în considerare a unor noi fenomene, ca de exemplu topirea fibrelor termoplastice ;
— nevoia crescîndă de protejare a persoanelor şi bunurilor materiale au scos în evidenţă insuficienţa metodelor existente şi necesitatea obţinerii de caracteristici noi ;
— lărgirea cîmpului de utilizare a metodelor de încercare existente (limitate pentru destinaţii precise, cum ar fi îmbrăcămintea de protecţie), cuprinzînd cea mai mare parte din consumul textil cu grade de severitate diferite, în funcţie de domeniul de utilizare.

COMPORTAREA LA ARDERE A MATERIALELOR TEXTILE

Pericolul de incendiu pe care-l prezintă textilele derivă din proprietăţile lor termice.

Aprinderea unei fibre textile este precedată de o descompunere pirolitică.

Sub acţiunea căldurii, substanţa fibroasă macromoleculară este degradată, cu formarea unor produse de descompunere cu greutate moleculară mică, care pot determina aprinderea propriu-zisă.

Astfel, la piroliza fibrelor celulozice se formează produse gazoase lichide (gudroane) şi solide, care la rîndul lor se descompun şi se aprind, întreţinînd fenomenul de ardere pînă la consumarea totală a materialului fibros.

La piroliza fibrelor poliamidice se formează amine, acizi, fenoli, alcooli şi hidrocarburi, la cea a fibrelor poliesterice se formează benzen, toluen, aldehidă acetică, aldehidă propionică, acroleină etc.

Capacitatea de aprindere a unei fibre este un criteriu care nu trebuie neglijat în aprecierea inflamabilităţii acesteia. Cu cît temperatura de aprindere a unei fibre este mai scăzută, cu atît ea devine mai periculoasă în ceea ce priveşte inflamabilitatea.

Prin temperatura de autoaprindere se înţelege temperatura cea mai scăzută, la care sub influenţa unei surse de căldură, fără contact cu flacăra deschisă, are loc aprinderea materialelor textile.

Sînt prezentate în continuare temperaturile de autoaprindere pentru următoarele fibre :

bumbac	400°C
polipropilenă	438°C
acetat secundar	475°C2
triacetat	480°C
poliester	508°C
nailon 6	510°C
PAN	515°C
lînă	590°C

De asemenea, trebuie avută în vedere şi cantitatea de căldură pusă în libertate în procesul de ardere, care este cu atît mai mare, cu cît se formează mai multă substanţă inflamabilă pe unitatea de greutate de fibră, pericolul de propagare a incendiului fiind direct proporţional cu creşterea acestei valori.

Temperatura flăcării în timpul arderii diferitelor materiale textile a fost măsurată cu ajutorul unor termoelemente, găsindu-se următoarele valori :

Fibra	*Temperatura maximă a flacării*
poliester	697°C
polipropilenă	839°C
PAN	855°C
bumbac	860°C
poliamidă 6	875°C
triacetat	885°C
lînă	941°C
acetat secundar	960°C

În cazul ţesăturilor din amestecuri de fibre, temperatura flăcării este mai ridicată decît a componentelor individuale.

Un alt criteriu al comportării la ardere a fibrelor textile îl constituie viteza cu care o substanţă arde şi măsura în care arderea cuprinde întreaga masă de substanţă.

Fibrele celulozice ard uşor, repede şi complet, iar lîna arde mult mai încet.

Fibrele poliamidice 100% se aprind relativ greu, deoarece prin topire, materialul se depărtează de sursa de aprindere. Dacă totuşi s-a aprins, se formează picături care curg şi atunci are loc o autoextincţie. Dacă curgerea acestor

picături nu este posibilă din cauza existenței unui material de dublură, atunci fibrele poliamidice ard destul de bine.
Același lucru este valabil și pentru fibrele poliesterice sau polipropilenice 100%.
Fibrele de acetat de celuloză se aprind ușor, ard relativ repede și se topesc, însă nu cad sub formă de picături atît de ușor ca fibrele poliamidice sau poliesterice, astfel încît o extincție prin picurare de topitură nu este posibilă.
Firele PAN se aprind și ard complet. Punctul de topire și de descompunere la aceste fibre este foarte apropiat, astfel încît chiar în timpul topirii are loc o descompunere, ceea ce nu împiedică autoextincția prin picurare de topitură.
Capacitatea de ardere este determinată nu numai de compoziția chimică a substanței, cît și de structura firelor și țesăturii.
Astfel, țesăturile ușoare din bumbac sau din lînă ard mai repede decît țesăturile grele din același material, deoarece în primul caz suportul este în contact mai direct cu oxigenul din atmosfera ambiantă.
La țesăturile din fibre poliamidice sau poliesterice 100% lucrurile se prezintă invers : țesăturile mai grele ard mai repede decît cele ușoare, din cauză că picurarea topiturii se face mai încet la primele țesături, favorizînd arderea.

METODE PENTRU TESTAREA COMPORTĂRII LA ARDERE A MATERIALELOR TEXTILE

Situația legislației din cele mai importante țări industrializate

În anul 1953 a fost emisă legea denumită „Flammable Fabric Act", care fixa o serie de reglementări privind țesăturile inflamabile destinate articolelor de îmbrăcăminte.
Legislația americană precizează că sînt interzise toate tranzacțiile comerciale referitoare la fabricarea de produse textile, vînzarea acestora și oferte de vînzare, transportul și importul în S.U.A. a articolelor textile vizate de lege, dacă acestea sînt foarte inflamabile.
Ulterior, stofele de mobilă au fost adăugate și ele textilelor pentru îmbrăcăminte și lenjerie prevăzute în legea din 1953.
Pînă în prezent, în S.U.A. au fost elaborate 15 acte normative referitoare la verificarea comportării la ardere a materialelor textile.
În țările europene industrializate, situația se prezintă astfel :
În R. F. Germania, numai în unele dispoziții privind construcțiile există anumite prescripții pentru domenii specifice (de exemplu pentru utilizarea produselor textile în diferite săli, magazine și clădiri înalte).
Metoda cu buncăr conform DIN 4102, arată că majoritatea produselor textile de pe piață nu corespund acestui test.
Unele autorități, ca de exemplu, cei ce dirijează aviația și căile ferate au directivele lor interne, care se bazează parțial pe norme internaționale, parțial pe norme naționale.
În R. F. Germania sînt în curs de pregătire normele de clasificare în domeniul folosirii textilelor, ca de exemplu pentru materiale decorative, covoare și îmbrăcăminte.
Prima normă de acest gen există pentru covoare din anul 1974, iar pentru materiale decorative și îmbrăcăminte de protecție din 1975—1976.
În Franța există, de asemenea, legi și prescripții de analiză pentru materiale textile, în cadrul prescripțiilor aferente construcțiilor. În această țară, materialele care sînt prevăzute pentru astfel de domenii, conform deciziei Ministerului de Interne din Franța, sînt clasificate în clasele M0 pînă la M5 (neinflamabile pînă la foarte ușor inflamabile, materiale care se topesc și care nu se topesc, în funcție de grosimea și volumul diferitelor produse textile).
Alte țări industrializate, cum sînt Marea Britanie, Elveția, Suedia, Italia pregătesc legi similare, respectiv au creat legi parțiale, pe baza experienței din S.U.A. și Franța.
Lucrări comune pentru unificarea metodelor de analiză a țărilor industrializate europene au fost începute la inițiativa R. F. Germania, în cadrul unui comitet de lucru format din producători de fibre și institute de cercetări. De asemenea, pe scară mondială, începînd din octombrie 1973, un colectiv I.S.O. lucrează intens în această direcție.
Există o preocupare generală în cadrul acestor colective ca de la definiții actuale ale inflamabilității materialelor textile, să se ajungă la clasificări cu ajutorul cifrelor sau numerelor.

Situația legislației în țara noastră

Preocupările în această direcție au fost impulsionate de primele finisări ignifuge aplicate pe materiale textile.
Astfel, în 1962 s-a elaborat o normă internă, care prevede testarea gradului de inflamabilitate a materialelor textile prin expunerea la flacără, timp de 3 minute, a unei epruvete dispuse orizontal.
În 1967, Institutul de cercetări textile — București a elaborat STAS 025 „Determinarea gradului de inflamabilitate. Țesături ignifugate (metodă de încercare)".
În prezent, această metodă este folosită la testarea țesăturilor celulozice, țesăturilor din fibre celulozice în amestec cu fibre sintetice și țesăturilor din lînă 100%, ignifugate prin tratamente cu sau fără rezistență la condiții de întreținere, avînd diverse destinații : îmbrăcăminte de protecție, articole decorative etc.
În 1973, institutul nostru a colaborat la elaborarea STAS 9125 „Condiții tehnice pentru eficacitatea ignifugării. Materiale textile celulozice", în baza căruia eficacitatea ignifugării se apreciază prin 7 grade pentru materiale tex-

tile din bumbac, celofibră, polinozice și viscoză, care nu conțin și alte fibre chimice.
În completarea acestui normativ, în 1975, Institutul de cercetări textile a elaborat un standard experimental : „Țesătură de bumbac ignifugată pentru echipamente de protecție (Doc). Condiții tehnice de calitate".

METODE DE TESTARE EXPERIMENTATE ÎN INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE

Epruveta verticală sub formă de sandviș

În afara metodelor standardizate, institutul nostru a adaptat o metodă pentru aprecierea inflamabilității materialelor textile din fibre termoplastice, cum ar fi fibrele poliesterice sau poliamidice. În numeroase cazuri astfel de țesături se topesc atît de repede cînd se aprind, încît porțiunea care arde, cade jos și flacăra nu mai este propagată.
Testul cu epruveta verticală, care face obiectul normelor AATC 34 — 1966 (S.U.A.), DIN 53906 (R.F.G.), STAS 8025 — 1967 (R. S. România), indică în general că țesăturile din fibre poliesterice și poliamidice nu continuă să ardă cînd flacăra este îndepărtată și prezintă o zonă carbonizată și topită. Ca atare, aceste țesături sînt considerate neinflamabile, deși porțiunile topite pot continua să ardă după ce au căzut și pot provoca leziuni grave ale pielii.
Tendința de ardere devine mai pronunțată, dacă țesătura termoplastică este purtată împreună cu haine din fibre de bumbac și celofibră. O astfel de combinație vestimentară arde mai energic decît fiecare în parte.

Pentru aceste materiale textile, în institutul nostru a fost adaptată o metodă care menține aparatura și procedeul descris în normele cu testul vertical și care folosește ca epruvetă de încercare un sandviș format din două straturi de țesătură termoplastică, care trebuie analizată, unite între ele printr-un strat de țesătură de sticlă, consolidate prin cusături verticale cu fire de sticlă sau agrafe metalice.

Ca sursă de aprindere, se folosește un fitil din țesătură inflamabilă (67%PE/33% bumbac) care este atașat la extremitatea de jos a epruvetei. Prin această metodă au fost testate țesăturile din fibre sintetice 100% și din amestecuri diferite de poliester cu fibre celulozice.

Din datele obținute în experimentare reiese că țesăturile netratate din fibre poliamidice sau poliesterice pot fi considerate neinflamabile conform testelor AATC 34 — 1966 sau STAS 8025 — 1967, în timp ce prin testul cu epruvete în sandviș, aceste materiale ard complet.
După aceste date, testul experimentat permite observarea unei distincții nete între comportarea la ardere a materialelor din fibre termoplastice netratate și tratate ignifug, cu substanțe anorganice sau organice.
Lungimile zonelor carbonizate și topite prezintă, de asemenea, diferențe semnificative și pot fi luate și ele în considerare ca o unitate de măsură a rezistenței la ardere a țesăturilor din fibre termoplastice netratate și tratate ignifug.

Metodă pentru determinarea comportării la ardere a materialelor textile pentru acoperiri de pardoseli

În cadrul lucrărilor referitoare la testarea gradului de inflamabilitate al unor materiale textile, a fost experimentat un procedeu pentru determinarea comportării la ardere, pe partea supusă folosirii (flor sau partea circulată), a textilelor pentru acoperiri de pardoseli, sub acțiunea unei flăcări relativ mici, care inițiază arderea (covoare cu sau fără flor, produse de tipul pîslelor, sau orice alt material textil care servește pentru acoperirea pardoselilor).
Valorile obținute constituie o bază pentru a aprecia însușirea acestor materiale de a întreține și propaga o aprindere locală sau de a împiedica extinderea acesteia.

Testarea flamabilității unor produse textile

În cadrul acestor experimentări au fost create condiții de testare a flamabilității unor țesături tip mătase.
În lucrare a fost elaborată metodologia de încercare a flamabilității acestor materiale textile în funcție de destinația articolului (confecții sau îmbrăcăminte de noapte pentru copii) fiind realizată și aparatura necesară.

Concluzii

Preocupările din ultimul timp se referă pe de o parte la perfecționarea metodelor de ardere, iar pe de altă parte la prelucrarea metodelor de încercare pentru determinări sistematice, la lărgirea gamei de agenți ignifugi și a tehnologiilor de finisare ignifugă a materialelor textile.
Din multitudinea experimentărilor făcute în această direcție reiese aspectul complex, pe care îl poate avea încercarea unui proces aparent simplu, cum este arderea textilelor. Avînd în vedere tocmai această complexitate, se pare că numai o combinație de trei-patru metode ar putea sesiza corect comportarea la ardere a acestor materiale.

BIBLIOGRAFIE

[1] Gggs, D. I. *Metode pentru încercarea capacității de aprindere.* În : Textile Institute and Industry, nr. 11, 1976, p. 274.
[2] Carl, W. *Comportarea la ardere a textilelor.* În: Melliand Textilberichte, nr. 9, 1976, p. 759.
[3] Bloc, J. *Elaborarea unui standard general pentru determinarea inflamabilității țesăturilor destinate îmbrăcămintei.* În : American Dyestuff Reporter, nr. 3, 1976, p. 51.
[4] Lowman, J. S. *Un sistem de control al calității țesăturilor ignifugate.* În : Textile Chemist and Colorist, nr. 5, 1976, p. 19.
[5] Snehecki, S. M. *Aparat pentru testarea capacității de aprindere a textilelor.* În : Textile Industries, nr. 2, 1976, p. 45 ; 88.
[6] Leclercq, F. și Bandimont, E. *Inflamabilitatea și ignifugarea textilelor.* (vol. I și II). Centre Scientifique et Technique de l'Industrie Textile Belge, Centexbel, Bruxelles, 1973—1975.
[7] *Testarea gradului de inflamabilitate.* Lucrările Institutului de cercetări textile, București, 1972, 1974, 1976, 1977.

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

MAȘINĂ DE RĂSUCIT CU DUBLĂ TORSIUNE

Maistru ALBERT SAMOILĂ
Întreprinderea de ață
și filatura „Odorhei" — Odorheiu Secuiesc

CZ 677.052

Simplitatea construcției, estetica mașinii, deservirea ușoară, funcționarea sigură, productivitatea mare, sînt elementele principale care caracterizează mașina de răsucit cu dublă torsiune fabricată de uzina de construcții de mașini „Iantra" din R. P. Bulgaria, după licența Saurer Allma (R.F.G.).

Aceste mașini de tip 240/135, 240/175, 300/175 se folosesc la răsucirea firelor de bumbac, lînă, celofibră, poliester, poliamidă, poliacrilonitrii și amestecuri. Mașina de răsucit cu dublă torsiune funcționează cu bobine cu fire dublate în prealabil sau cu bobine solare, efectuîndu-se concomitent și dublarea firului.

La întreprinderea de ață și filatura „Odorhei" funcționează mașina tip 240/135 cu 120 de fuse, cu viteza maximă a fuselor de 13 000 rot/min, finețea firului răsucit *Nm* 120/2—16/2.

Cu această mașină se obține o producție dublă față de mașina clasică de răsucit.

Pe lîngă o serie de avantaje tehnologice, aceste mașini sînt superioare din punct de vedere al întreținerii și reparării față de mașinile de răsucit clasice.

La mașinile Platts, frecvența defecțiunilor la mecanismul de antrenare a băncilor cu inele este mare și aceasta din cauza greutății mesei (circa 600 kg) care nu-și menține echilibrul în timp, datorită deformării arcurilor spirale, defectarea sau distrugerea inelelor, înfășurarea firelor pe cilindrii debitori. O serie de organe de mașină principale, complexe sînt eliminate de la mașina cu dublă torsiune, ceea ce ușurează deservirea și întreținerea.

La mașina fabricată de uzina „Iantra", depunerea firului pe bobină se realizează printr-o camă spațială centrală care acționează două bare conducătoare de fir foarte ușoare și simple. Antrenarea tangențială a fuselor printr-o singură curea lată prezintă încă un avantaj esențial față de mașinile clasice.

Cutia angrenajelor este prevăzută cu ungere centrală și nu necesită o supraveghere specială, iar din punct de vedere tehnologic se pot efectua răsuciri diferite pe o parte sau alta a mașinii.

Timpul necesar executării unei revizii generale de gradul I sau II este cu circa 50% mai mic față de celelalte mașini cu proces tehnologic similar.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

STRUCTURA ȘI PROGNOZA CONSUMULUI MONDIAL DE FIBRE TEXTILE

Studiul de prognoză temeinic fundamentat de specialistul vest-german dr. W. Albrecht, pornind de la structura actuală a consumului de fibre, ajunge la unele concluzii privind evoluția consumului pînă în jurul anului 2000.

Se arată, în primul rînd, evoluția consumului de fibre de bumbac, lînă și fibre chimice în perioada 1900—1975/1976 (fig. 1).

Din analiza acestei evoluții se poate trage concluzia că în dezvoltarea producției de fibre de bumbac și fibre chimice nu apar, deocamdată, restricții grave care ar putea limita disponibilitățile necesare unui consum substanțial crescut.

În tabelul 1 se prezintă corelația între consumul de fibre pe locuitor și venitul național pe locuitor pentru patru țări dezvoltate : S.U.A., R.F.G., Italia și Spania. În tabelul 2 sînt prezentate niveluri de producție în domeniul fibrelor și firelor filamentare chimice.

În perioada 1962—1976 în cadrul creșterii volumului total de fibre chimice de la 4 milioane tone la 12,3 milioane tone, deci de peste trei ori, consumul de fibre a crescut cu 4,6 milioane tone față de 3,7 milioane tone cît reprezintă majorarea producției și consumului de filamente.

Această diferență de circa 1 milion tone în favoarea fibrelor denotă, între altele, necesitatea de a prelucra fibre chimice în amestec cu bumbac, lînă și in, reducînd proporția celor naturale, cu toate că din punct de vedere economic firele filate din fibre sînt mai costisitoare decît fabricarea firelor filamentare direct în industria chimică. Dar în această privință criteriile de eficiență economică nu sînt în concordanță cu cele aferente confortului la purtare.

Prin urmare, ținînd seama de creșterea demografică care pînă în anul 2000 va depăși 6 miliarde de locuitori — și se va apropia de 7 miliarde —, de creșterea nivelului de trai pe plan mondial care se va reflecta într-un consum de fibre pe locuitor de circa 10 kg pînă la sfîrșitul secolului, consumul total de fibre textile va trebui să fie asigurat prin lărgirea consumului și producției de bumbac și de fibre chimice pentru a se ajunge în cantități absolute, la nivelul anului 2000, la circa 65 milioane tone materiale fibroase (fig. 2).

Un aspect esențial care pledează în favoarea unei creșteri intensive a producției și utilizării fibrelor chimice, rezultă din posibilitatea de a se elibera mari suprafețe de teren arabil și de pășuni, prin înlocuirea fibrelor naturale cu cele chimice. Următorii indicatori reflectă o medie mondială :

— o tonă de bumbac necesită 26,4 mii m^2 teren arabil ;

— o tonă de lînă necesită 710 mii m^2 pășune.

Față de aceste date concludente cu privire la necesarul de pămînt cultivabil pentru producția bumbacului și a lînii este de relevat că necesarul masei lemnoase pentru producția mondială de viscoză se cifrează la circa 8 milioane tone, reprezentînd circa 0,2% din disponibilitățile forestiere anuale, iar necesarul de hidrocarburi pentru producția de fibre sintetice necesită, actualmente, 8 milioane tone în echi-

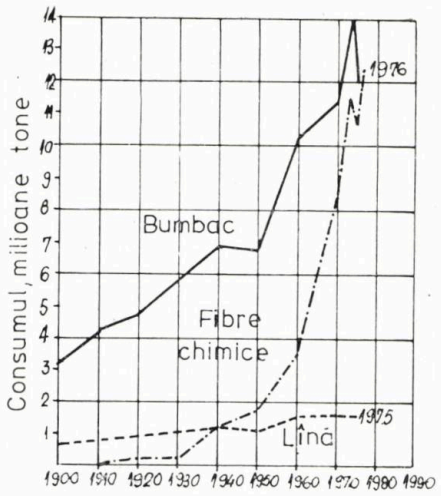


Fig. 1. Evoluția consumului de fibre pe plan mondial în perioada 1900—1975/1976 (exclusiv fibre liberiene)

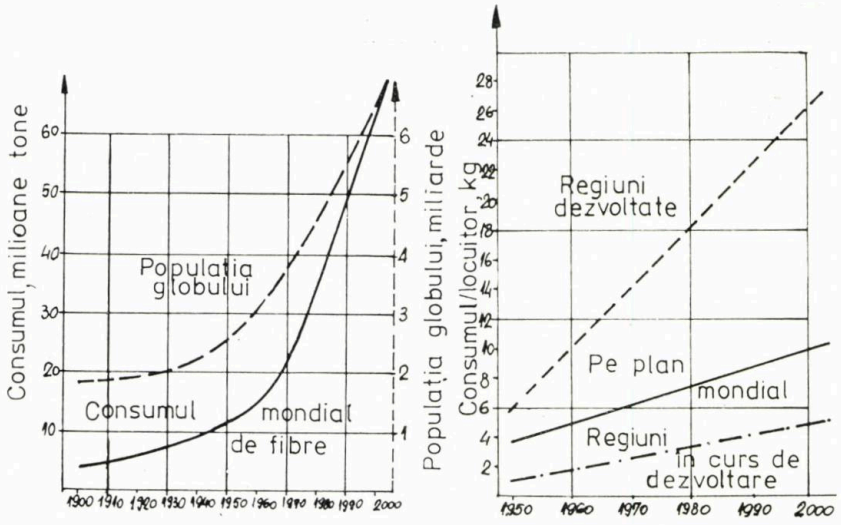


Fig. 2. Evoluția demografică, creșterea consumului de fibre pe plan mondial și consumului de fibre/locuitor/an

TABELUL 1

CORELAȚIA ÎNTRE CONSUMUL DE FIBRE ȘI VENITUL/LOCUITOR

Anul	S.U.A.		R. F. Germania		Italia		Spania	
	I	II	I	II	I	II	I	II
1964	17,4	2 712	12,9	1 357	8,0	832	6,1	492
1968	21,9	3 898	17,0	2 005	9,7	1 317	6,6	730
1972	25,0	4 881	19,7	3 739	10,5	1 987	8,5	1 239
1976	26	5 300	20,3	4 200	11,8	2 300	9,5	1 500

I — consumul de fibre anual/locuitor, kg.
II — venitul anual/locuitor, dolari.

TABELUL 2

EVOLUȚIA PROPORȚIEI DE FIBRE ȘI FIRE FILAMENTARE DIN PRODUCȚIA MONDIALĂ DE FIBRE CHIMICE

Fibre și fire chimice	1962		1967		1976	
	milioane tone	%	milioane tone	%	milioane tone	%
Fire	1,8	45	2,8	46	5,5	45
Fibre	2,2	55	3,3	54	6,8	55
Total	4,0	100	6,1	100	12,3	100

valent țiței, ceea ce reprezintă circa 0,25% din consumul anual estimat la circa 3 miliarde tone.

În concluzie, în economia textilă pe plan mondial și în perspectiva deceniilor 1980—2000 va trebui ca tendința spre fibre chimice să se accentueze, orice altă cale neavînd aceeași eficiență, privită pe ansamblul economiei mondiale.

Melliand Textilberichte, nr. 6, 1977, p. 437.

Documentare

MATERII PRIME

FIBRE CU PROPRIETĂȚI SUPERIOARE

În cadrul ȚNII Șersti (Institutul central de cercetări științifice pentru industria lînii) s-a acționat asupra fibrelor de lînă cu sarcini electrice, ceea ce a permis o modificare a structurii suprafeței fibrelor și o îmbunătățire a proprietăților tehnologice. Această modificare menține rezistența și alungirea fibrelor, reduce tendința de împîslire a fibrelor, îmbunătățește caracteristicile de vopsire (crește viteza de absorbție la vopsirea cu coloranți acizi, curba de absorbție a coloranților se deplasează în zona temperaturilor mai coborîte).

În decursul procesului tehnologic de prelucrare a acestor fibre s-a constatat o reducere a gradului de încărcare electrostatică de 3—10 ori, creșterea rezistenței semifabricatelor cu 10—15%, reducerea numărului de ruperi la mașina de filat cu 30—50%, creșterea rezistenței și elasticității firelor, reducerea numărului de ruperi în decursul proceselor de țesere, reducerea contracției țesăturilor la tratamentele umidotermice etc.

Beliaev, N. N. Tekstilnaia promîșlennost, nr. 5, 1977, p. 37.

★

Concernul Bayer a pus bazele producției unei fibre chimice de tip nou, denumită ATF-1017, caracterizată prin capacitate de absorbție a apei, apropiată de cea a bumbacului și a lînii, dar combinată cu o durată de uscare similară cu cea a fibrelor sintetice acrilice. Fibra ATF-1017 este cu circa 30% mai ușoară decît fibrele acrilice, avînd aceeași secțiune.

Capacitatea de absorbție a apei corespunde la 30% din greutatea fibrei (față de 40% la bumbac). Această fibră nouă absoarbe multă umiditate înainte de a deveni prooriu-zis umedă. La o impregnare echivalentă cu 19% din greutatea fibrei ea continuă să aibă un aspect uscat, în comparație cu 13% la lînă, 11% la bumbac și 2% la fibrele poliesterice.

Folosirea acestei fibre pentru produse de îmbrăcăminte va accentua confortul la purtare a unor produse cu conținut de fibre chimice.

Science et Vie, nr. 716, 1977, p. 115.

★

Firma „Chemiefasern Lenzing" din Austria a elaborat procedeul de fabricație a unei celofibre de tip nou, denumită „Hochmodel 333". Este o fibră viscoză cu modul înalt, destinată pentru produse de lenjerie de corp și îmbrăcăminte exterioară ușoară, dar exclusiv în amestec cu fibre sintetice.

Această fibră fiind mai rezistentă decît bumbacul, amestecurile cu fibre sintetice asigură posibilitatea de a se realiza țesături foarte ușoare și cu o durată la purtare îndelungată.

Crearea acestui tip de fibră are o mare însemnătate economică, ținînd seama că sorturile de bumbac superioare, cu fibre lungi, reprezintă o materie primă deficitară pe plan mondial.

O fibră de viscoză ignifugată este cea de-a doua realizare din ultimul timp a acestei uzine de fibre chimice. Ignifugarea are loc în faza de preparare a viscozei, prin introducerea în pasta de celuloză a unui anumit produs chimic. Acest mod de ignifugare evită riscul eliminării substanței de ignifugare după spălări repetate.

L'Industrie Textile, nr. 1068, 1977.

FILATURĂ

AMESTECAREA FIBRELOR

La Institutul pentru tehnica textilă din Reutlingen — R. F. Germania s-au efectuat probe experimentale comparative între sistemele de amestec folosite în filatura de bumbac și cele din filatura de lînă. Probele s-au efectuat pe un amestec de 55% fibre poliesterice și 45% lînă.

S-au experimentat următoarele trei sisteme de amestec :

1. Cîte o ladă cu dozator pentru componenta de fibre poliesterice, respectiv lînă, depunere în straturi suprapuse pe o masă transportoare, depunere pneumatică a fibrelor într-un buncăr.

2. Cîte o ladă cu dozator pentru componenta de fibre poliesterice, respectiv lînă, depunere în straturi suprapuse pe o masă transportoare și apoi la un multiamestecător cu opt camere de amestec. După amestecare, materialul se transportă pneumatic la mașină bătătoare pentru alimentarea directă a cardelor.

3. Depunerea fibrelor cîntărite pe o masă transportoare, desfacere pe un destrămător de baloturi, ladă alimentatoare și lup de amestec, transport pneumatic la camera de amestec. Golirea camerelor de amestec cu ajutorul unei freze. Din nou desfacere la o ladă alimentatoare și lup. Depunerea fibrelor într-o a doua cameră de amestec. Golirea acestei camere cu o frează și alimentarea la buncărul de alimentare a unei carde.

Greutatea specifică cea mai ridicată a ghemotoacelor, respectiv desfacerea cea mai proastă, s-a înregistrat la sistemul 1. La sistemele 2 și 3 rezultatele sînt aproximativ egale, cu mențiunea că la 3 s-au obținut valori mai uniforme.

Amestecarea cea mai bună s-a obținut la sistemul 3, iar amestecarea cea mai proastă la sistemul 1.

Textil Praxis, nr. 4, 1977, p. 397.

OPTIMIZAREA PRODUCȚIEI LA MAȘINI DE FILAT

Se redau unele aspecte ale unei lucrări de cercetare efectuată de Institutul pentru tehnica textilă din Reutlingen — R. F. Germania, referitor la optimizarea producției la mașinile de filat cu inele din punct de vedere al influenței numărului de ruperi, zonei de deservire și a măsurilor de automatizare ca : efectuarea automată a levatei și legarea automată a firelor. Pentru realizarea acestei lucrări s-a elaborat un program de simulare care a fost prelucrat pe un calculator electronic.

În cadrul programului s-a pornit de la premisa că toate mașinile de filat din grupa analizată sînt de același tip, se lucrează aceeași finețe de fir, în aceleași condiții de producție.

În cadrul programului pot fi introduse ca variabile :

— unele caracteristici constructive ale mașinii de filat cu inele (numărul de fuse/mașină, distanța între fuse și greutatea copsului) ;

— distanța între mașinile de filat cu inele ;

— modul de deservire a mașinii, respectiv zona de deservire, timpul necesar pentru lichidarea unei ruperi și timpul de parcurgere a zonei deservite.

Se pot alege trei modalități diferite de parcurgere a zonei.

Se indică date corespunzătoare și pentru problemele legate de scoaterea automată a levatei și legarea automată a firelor.

În funcție de materia primă, viteză etc. se alege un număr diferențiat de ruperi.

Pentru diferite nivele de ruperi se obțin următoarele valori medii și limitele de încredere :

— producția, în kg/h ;
— timpul consumat pentru deservirea mașinii ;
— timpul de așteptare pentru lichidarea unei ruperi ;
— timpul de așteptare pentru intervenția dispozitivelor automate etc.

Textil Praxis, nr. 7, 1977, p. 800.

★

Dintr-un studiu de cercetare și experimentare a tehnologiei de filare cu capăt liber, sistem DREF, realizat de firma austriacă Fehrer, s-au putut trage unele concluzii cu privire la limitele de filabilitate ale acestui sistem de mare productivitate.
În prezent se pot fila fire având maximum 150 fibre pe secțiune iar finețea firelor poate varia între *Nm* 0,5 și *Nm* 10. Teoretic, din punct de vedere tehnologic, s-ar putea fila și fire mai fine, dar experiența practică a demonstrat lipsa de eficiență a unei astfel de orientări.
Din punct de vedere al sorturilor de lînă — materie primă deosebit de adecvată pentru a fi filată pe acest sistem — pot fi filate aproape toate tipurile de lînă, respectînd următoarele indicații :
— Ponderea fibrelor peste 150 mm să nu depășească 20—30% din volumul total al masei fibroase.
— Grăsimea remanentă pe fibră maximum 1%.
— Avivajul chimic raportat la greutatea masei fibroase maximum 3%.
— La fibrele chimice de tip lînă există următoarele restricții : lungimea maximă 120 mm ; avivajul maximum 3%.
Este foarte important de a semnala posibilitatea de a se fila pe mașini DREF și fire cu efect : flameuri, fire cu nopeuri, fire „coré" etc. Aceste fire cu efect pot fi realizate din diferite amestecuri, prin alimentarea discontinuă a tamburului de filare sau prin introducerea în înșiruirea de fibre în curs de formare a firului un miez compus din filament sintetic sau artificial. Proporția între miez și înveliș poate să varieze în limite foarte largi, de exemplu 95% fibre pentru înveliș și 5% filament pentru miez sau invers.
Dacă se ține seama de unii parametri tehnico-economici : gabarit pentru o mașină cu 48 locuri de filare — 36 m^2 ; consum de energie al unui loc de filare — 1 kW/oră ; zonă de deservire — 96 locuri de filare/filator; randament 92—97%, rezultă că acest sistem de filare are perspective de a fi introdus în producția industrială, în special pentru fire de tipul lînii cardate.

L'Industrie Textile, nr. 1069, 1977, p. 383.

ȚESĂTORIE

SISTEM TRIAXIAL DE ȚESERE

Prezentată la expoziția ATME 1976 de la Greenville — S.U.A., mașina de țesut triaxial — TW 2000, brevet comun al firmelor Barber-Colman și Doweave Co., reprezintă un interesant procedeu de formare a țesăturii diferit de procedeele convenționale cunoscute.
În fapt, tehnologia constă din împletirea a trei fire poziționate în unghiuri de 60° ; două capete de fire de urzeală și unul de bătătură sînt interțesute la unghiuri egale pentru a produce o țesătură cu caracteristici distincte.
Firele de urzeală sînt trase de pe suluri montate pe o consolă circulară, rotindu-se libere, și care sînt așezate în partea de sus a mașinii. Aceste fire sînt trecute apoi printr-un pieptene și aduse în jos spre zona de formare a țesăturii, prin niște tuburi flexibile, sprijinite la capătul de jos de blocurile de încărcare, de asemenea libere a se roti. De la blocurile de încărcare, firele de urzeală sînt aranjate în două foi (fîșii) care cad vertical înspre zona de formare a țesăturii. Firele sînt apoi introduse prin cocleți în două grupe opuse una alteia și libere a se roti. Cocleții sînt mișcați înăuntru și în afară, în așa fel încît să formeze rostul.
Firul de bătătură este tras dintr-o bobină, este tăiat pe măsură și inserat în rost printr-un graifăr rigid și deplasabil. Două seturi de degete bătătoare deschise acționează ca o spată, în scopul de a poziționa (a strînge) firele de bătătură. Un set de degete menține în poziție firul de bătătură precedent, în timp ce următorul este inserat.
Țesătura formată este apoi adunată pe o bobină.
Așezarea unghiulară a firelor de urzeală în țesătură este rezultatul rotirii în sens circular a bobinelor, transportorilor de fire și a cocleților. Bobinele de urzeală și transportorii de fir se mișcă constant, iar cocleții se mișcă o poziție după fiecare bătaie.
Atunci cînd cocletele s-a mișcat de-a lungul unei fîșii de fire de urzeală, el este transferat la capătul celei de a doua fîșii de fire de urzeală, continuîndu-și apoi miscarea sa circulară.
Mașina de țesut triaxial-TW 2000 are lățimea în spată de 2000 mm și poate produce o țesătură crudă cu lățimea nominală de 2000 mm, la o viteză de lucru de peste 200 bătăi/min, masa țesăturii fiind cu 50% mai mare decît cea a țesăturilor convenționale datorită faptului că, în formarea țesăturii intră trei fire în aceeași zonă în care se folosesc în mod normal numai două fire.
Caracteristicile țesăturilor triaxiale pot fi rezumate astfel :
— Înaltă rezistență la străpungere : încercările la străpungerea cu bilă au demonstrat că datorită caracteristicilor superioare de distribuire a încărcării, țesătura triaxială elimină eșecurile potențiale catastrofale.
— Rezistența la frecare : frecării i se opun întotdeauna două seturi de fire. Cînd tensiunea de frecare este în acțiune, firele se ramforsează unul pe altul, făcînd ca frecarea să fie dificilă.
— Rezistența la sfîșiere : țeserea triaxială permite folosirea de materiale, fără sacrificarea sau reducerea rezistenței la sfîșiere.

La toate aceste caracteristici este de adăugat faptul că țesătura prezintă tenacitate în toate direcțiile.

Examinînd aplicațiile țesăturii triaxiale, constructorii mașinii scot în evidență utilizarea acesteia la confecționarea parașutelor de frînare si alunecare a rachetelor la intrarea în zona terestră de recuperare a navelor cosmice. Această țesătură a fost omologată în cadrul programului spațial american. De la acest prim domeniu aplicarea s-a extins treptat, făcînd țesătura utilizabilă la confecționarea de costume atletice, ca și în confecționarea de îmbrăcăminte pentru navigatori, țesături filtru, prelate pentru autovehicule, structuri pentru aerostate, acoperișuri, construcții de hale etc.

Textile Manufacturer, nr. 1, 1977, p. 31.

PROGRES RAPID ÎN DOMENIUL CONSTRUCȚIILOR DE MAȘINI DE ȚESUT

Primele proiecte de realizare a unei masini de tesut multifaze datează din 1901. Un inventator german, Karl Mutter, a reusit să construiască la începutul anilor '30 o astfel de masină care, însă, nu a fost utilizată în productia industrială. Abia la începutul anilor '50 mai multi constructori europeni de masini textile au reluat ideea realizării masinii de tesut multifaze cu rost ondulant, cu productivitate ridicată, pornind în acest sens o acțiune de cercetare-proiectare-dezvoltare.
Un prim rezultat concret s-a înregistrat în 1974/1975, cînd constructorii cehoslovaci au prezentat pentru prima dată mașina Contiss, cu o productivitate de peste 2000 m bătătură/oră.
Această realizare a avut caracterul unei explozii care a determinat numeroși constructori de mașini textile

TABELUL 1

CARACTERISTICILE UNOR TIPURI DE MAŞINI DE ŢESUT MULTIFAZE CU ROST ONDULANT

Caracteristici	Contiss C2	Nuove Pignone TZP	Rüti R 6000	Iwer-Ona	TMC — Linka	CCL Wave Weaver
Lungimea ondulării, mm	200	200	120	125	250	200
Viteza purtătorului de bătătură, m/s	2,1	2,1	1,0	1,0	1,2	10,0
Numărul de bătăi/min (la viteza de mai sus)	620	620	500	480	288	3000
Lăţimea utilă, m	3,3	3,3	2,5 max.	2+1,67	4+1,67	3,3
Viteza teoretică de inserare a bătăturii, m/min	2046	2046	1250	1584	1900	9900
Producţia de ţesături (20 bătăi/cm), m^2/oră	62	62	37,5	47,5	57	297
Antrenarea purtătorului de bătătură	Antrenarea directă cu cilindrii de presiune pe şine		Presiunea exercitată de dinţii spatei		Mişcare circulară magnetică	—
Îndesarea bătăturii	Spată rotativă cu două faze	Spată rotativă cu trei faze	Spată cu mişcare du-te-vino	Rolă de presiune pe purtătorul de bătătură	Spată cu mişcare du-te-vino cu un excentric în plus	Ac cu angrenaj melcat
Umplerea purtătorului de bătătură	Înfăşurarea firelor pe bobină şi prinderea lor de către purtătorii de bătătură		Bandă de tablă tip „Turbo“	Înfăşurarea firului pe o canetă în purtătorul de bătătură	Introducerea pneumatică în purtătorul de bătătură	—
Numărul de locuri de alimentare a bătăturii	16	8	1	2×20	4×1	—
Viteza de înfăşurare a firului la umplerea purtătorului de bătătură, m/min	300	300	1000	160	1620	—

din Europa să urmeze calea trasată de specialiştii din R. S. Cehoslovacă. Astfel, la începutul anului 1977, pe lîngă R. S. Cehoslovacă, noile tipuri de maşini de ţesut multifaze cu rost ondulant sînt concepute, experimentate, perfecţionate în U.R.S.S., Elveţia, Spania, Italia, R. F. Germania şi R. D Germană.

Trei tipuri de maşini : Contiss C2 (R. S. Cehoslovacă), Nuove Pignone TZP (Italia-U.R.S.S.), TMM 360 (U.R.S.S.-R. D. Germană) sînt foarte asemănătoare în ceea ce priveşte modul de funcţionare şi aspectul anterior ; organele principale de acţionare ale urzelii şi bătăturii sînt însă de concepţie diferită.

Masina Rüti (Elveţia) tip R 6000 lucrează după principiul enunţat mai demult de constructorul german Rossmann, cu purtători de bătătură care au dimensiuni mult mai reduse decît celelalte tipuri.

Prototipul spaniol Iwer-Ona lucrează două lăţimi de cîte 1,67 m fiecare ; aceste lăţimi sînt ţesute faţă în faţă, ţesăturile înfăşurîndu-se în direcţii opuse.

Maşina TMC — Linka a firmei Mayer din R. F. Germania se bazează pe unele criterii ale tricotării circulare. Maşina produce concomitent patru lăţimi de 1,67 m ; capetele de ţesere sînt aşezate în conturul circular al maşinii în poziţii dreptunghiulare.

Fără îndoială, tipurile experimentale menţionate vor fi cu mult depăşite sub aspectul productivităţii şi al eficienţei economice dacă cercetările şi experimentările organizaţiei CCL din Anglia vor fi încununate de succes. Constructorii englezi intenţionează să creeze maşina Wave Weaver (ţesere ondulantă) pe principii cu totul noi, cu comanda pneumatică a firelor de urzeală, cu înserarea şi îndesarea bătăturii cu mecanisme de concepţii noi, asigurînd o productivitate care astăzi pare utopică, respectiv 9900 m bătătură înserată pe minut.

Lucrările organizaţiei CCL sînt sprijinite din punct de vedere material de o asociaţie a industriei textile (Garment and Allied Industries Requirements Board = Oficiul de înzestrare a industriei de îmbrăcăminte şi a ramurilor conexe), iar în ultimul timp şi de unele organe guvernamentale, ţinînd seama de importanţa covîrşitoare a realizării unei astfel de maşini, care, pe drept cuvînt, ar reprezenta o revoluţie tehnică în domeniul ţeserii.

Tabelul 1 cuprinde unele caracteristici pentru şase tipuri de maşini pe baza datelor publicate pînă în prezent de constructori.

La întrebarea, dacă maşinile de ţesut multifaze cu rost ondulant vor fi maşinile de ţesut ale viitorului, nu se poate încă răspunde afirmativ. Cert este însă că, dacă în numai 3 ani, 1975—1977 au apărut 6 tipuri experimentale care funcţionează şi produc la nivel de pilot, un al 7-lea prototip — cel englezesc — este în curs de a fi realizat, cu o productivitate de 3—4 ori mai mare decît celelalte tipuri. Se poate presupune că este mai mult decît probabil că pînă la sfîrşitul acestui secol maşinile de ţesut cu rost ondulant vor fi construite, instalate şi puse în funcţiune pe scară industrială largă, ceea ce ar însemna că tehnologia ţeserii ar depăşi sub aspectul productivităţii şi, implicit, al eficienţei economice pe cea a tricotării.

Melliand Textilberichte, nr. 5, 1977, p. 381.

★

Constructorul elveţian Saurer a înzestrat maşinile de ţesut „Saurer 300 Versa-Speed" cu un aparat electronic Monitor MS 300, care efectuează toate reglările necesare mecanismului de inserare a bătăturii, formării rostului, înaintării ţesăturii, alimentării cu urzeală etc. Aparatul se compune din trei părţi : un dispozitiv de comandă, o aparatură optică şi un mecanism de pipăire. Monitor MS 300 asigură reglajele optime care duc la exploatarea maşinii de ţesut, la o calitate superioară a ţesăturii şi la o uzură mai redusă a principalelor organe şi subansambluri ale maşinii.

Textilbetrieb, nr. 6, 1977, p. 39.

TRICOTAJE — CONFECŢII

SUDAREA CAPETELOR RUPTE ALE FIRELOR SINTETICE

Se descrie un dispozitiv simplu (Yarnweld) care permite reunirea capetelor rupte ale firelor sintetice prin termosudare. Acest dispozitiv dă rezultate foarte bune şi la reunirea capetelor rupte ale firelor în decursul procesului de tricotare. Dispozitivul se compune dintr-o baterie robustă de mare capacitate şi un element de încălzire. Ambele piese sînt amplasate într-o carcasă de material plastic. Elementul de încălzire se pune în funcţiune cu ajutorul unui comutator, atingînd temperatura de lucru după maximum două secunde. Ambele capete ale firelor care urmează a fi reunite se presează timp de 2—3 secunde de elementul de încălzire. Prin această sudură se realizează o lipire eficientă şi netedă, fără capete proeminente. Cu o baterie se pot efectua circa 200 de lipiri. Aceasta poate fi reîncărcată de cîteva sute de ori. Elementul de încălzire se autocurăţă în permanenţă. Dispozitivul are şi doi magneţi cu acţiune permanentă, ceea ce permite fixarea acestuia de părţile metalice ale maşinii.

Internationales Textil Bulletin — confecţii, tricotaje, nr. 3, 1977, p. 114.

UTILAJE PENTRU FIXARE ŞI CĂLCARE

Pentru obţinerea unei productivităţi sporite şi a unei calităţi superioare la tratamentul hidrotermic al articolelor confecţionate, firma A.G. Sacom prezintă următoarele utilaje de călcat :

Presa pentru lenjerie cu formă dublă : AFB-NDX-50

Se utilizează la călcarea cămăşilor, bluzelor pentru femei, pijamalelor etc.
Cămăşile pentru bărbaţi şi copii se calcă pe manechine, care pot fi schimbate, astfel încît presa să poată fi utilizată pentru toate mărimile produselor. Manechinele sînt prevăzute cu perne de aer, care se umflă automat şi se potrivesc pentru toate modelele de cămăşi. De asemenea, sînt prevăzute cu condensatoare robuste, care le asigură o durată mare de funcţionare.
Presa este prevăzută cu sisteme de încălzire electrică pentru temperatură de peste 200°C, este dotată cu pulverizatoare de apă-automate, cu transportor tip carusel pentru agăţarea şi răcirea pieselor călcate. Presa este deservită de un singur muncitor. Întreţinerea este simplă şi uşoară, datorită sistemului pneumatic.

Presa pentru călcarea gulerelor şi manşetelor : AM-33-7E/K-CCW

Se utilizează pentru călcarea concomitentă a unui guler şi a două manşete.
Caracteristicile presei :
— placa de călcat este acoperită cu strat de teflon pentru a se evita formarea luciului ;
— sistemul de încălzire este electric ;
— corpul de încălzit se poate deplasa datorită unui sistem pneumatic ;
— suprafeţe de lucru speciale pentru manşete cu forma arcuită.

Presa pentru fixarea întăriturii gulerului şi manşetelor : Fusomatic EG 2

Caracteristicile presei :
— se pot lipi şi fixa întărituri cu o lăţime de 60 cm ;
— parametrii procesului de lipire şi fixare sînt reglabili :

temperatura	0—200°C
presiunea	0—7,8 at
durata	5—30 secunde
puterea electrică	10 kW.

Presa se compune din : aparat pentru lipire şi fixare ; instalaţie de răcire ; instalaţie de curăţare automată a benzilor de transport ; instalaţie de încărcare automată a presei; instalaţie de control cu dispozitiv de numărare şi împachetare automată a pieselor prelucrate.

Tunel de abur Colmac, pentru călcare şi termofixare, model Toby-Tessie

Se utilizează la călcarea şi fixarea articolelor confecţionate din tricoturi de lînă şi fibre sintetice.
Articolele se montează pe o ramă corespunzătoare mărimii dorite, se trec printr-o cameră prevaporizatoare, o cameră principală de vaporizare şi o cameră cu aer cald. Cu ajutorul acestui tratament, articolele primesc dimensiunile dorite.
Avantajele prezentate de acest utilaj :
— toate bucăţile prelucrate au aceleaşi dimensiuni ;
— ramele de călcat pot fi schimbate pentru fiecare model şi mărime ;
— se obţine o finisare moale şi un tuşeu plăcut ;
— se evită formarea luciului ;
— deservire uşoară ;
— productivitate ridicată.
Cu ajutorul acestui utilaj se pot prelucra zilnic 4000—12 000 buc.

Tunel de abur Colmac, model Tillie

Se utilizează pentru călcarea costumelor pentru femei, capoate, cămăşi, tricotaje.
Călcarea articolelor confecţionate se efectuează într-o cameră de vaporizare şi o cameră cu aer cald. Acest utilaj înlocuieşte piesele clasice. Pentru a se obţine o călcare corespunzătoare, cusăturile trebuie precălcate, ca şi gulerele şi manşetele.
Utilajul prezintă o productivitate ridicată.
În funcţie de model şi natura ţesăturii, în 8 ore pot fi călcate 2000—19 000 buc. rochii.

Bekleidung und Wäsche, nr. 13, 1976, p. 772.

UTILIZAREA CLAMELOR ÎN INDUSTRIA DE CONFECŢII

Firma VEIT KGD 8910 a introdus metoda de folosire a clamelor în industria de confecţii nu numai la operaţiile de pregătire, ci şi la operaţiile de confecţionare. Utilizarea acestora în industria de confecţii se remarcă prin :
— asamblarea straturilor de materiale cu ajutorul clamelor se face mai repede decît prin coasere sau lipire ;
— existenţa clamelor care protejează materialele textile.
Din studiile efectuate rezultă că pînă în prezent utilizarea clamelor în industria de confecţii se face la operaţiile şi în proporţiile următoare (pentru fiecare operaţie faţă de total) :
— 75% la fixarea etichetelor şi a unor liste cu schimbări şi modificări ;
— 34% la fixarea întăriturii mînecii ;
— 24% la fixarea bizeţului la partea din faţă a pieptului ;

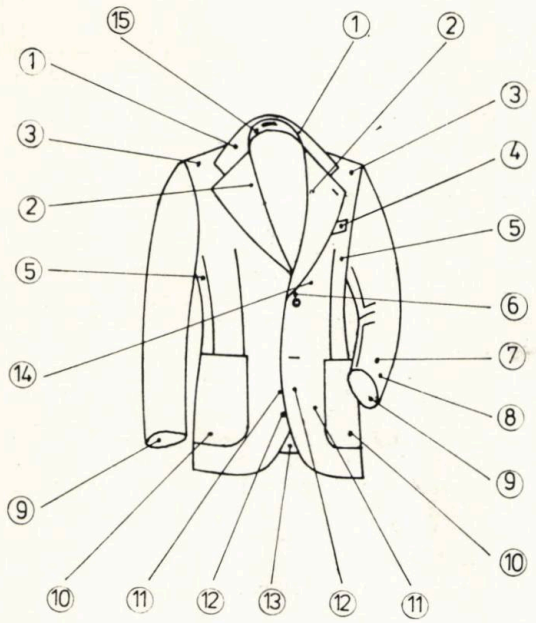


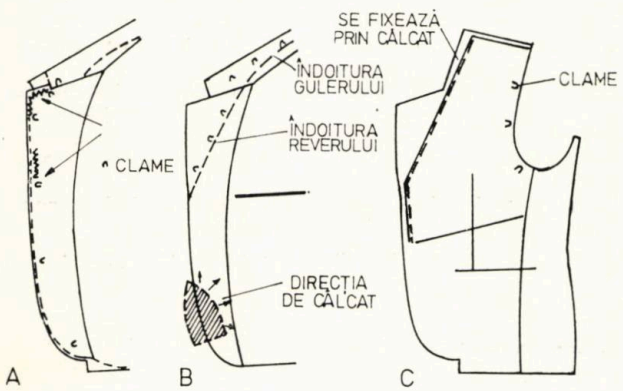
Fig. 1. Locurile marcate ale sacoului pentru bărbaţi arată posibilităţile de aplicare în confecţie a clamelor :
1 — îndoitura gulerului ; *2* — îndoitura reverului ; *3* — perniţa ; *4* — placa buzunarului la piept ; *5* — răscroitura mînecii ; *6* — terminaţia reverului ; *7* — etichetă ; *8* — etichetă ; *9* — şliţ la mînecă ; *10* — buzunare aplicate ; *11* — cantul de dos al bizeţului ; *12* — bizeţul ; *13* — şliţul la spate ; *14* — eticheta din interior ; *15* — gulerul, piese mici.

— 17% la fixarea pe ţesătură a desenului tiparului pentru croit ;
— 17% la fixarea etichetei cu preţul ;
— 12% la fixarea şliţului la mînecă ;
— 9% la fixarea perniţei la umăr ;
— 1% la fixarea căptuşelii la cordonul pantalonului.

În ultimii ani, utilizarea clamelor s-a extins mult la confecţionarea articolelor pentru bărbaţi, la următoarele operaţii :
— marcarea terminaţiei reverului ;
— fixarea bizeţului ;
— fixarea întăriturii pieptului la răscroitura mînecii ;
— fixarea şliţului la mînecă ;
— fixarea buzunarelor ;
— asamblarea laistului la buzunarul de la piept ;
— prelucrarea canturilor şi formarea îndoiturii gulerului ;
— fixarea şliţului la spatele sacoului.

În afară de cele arătate, există încă o serie de posibilităţi de utilizare a clamelor ; formarea cartelelor cu mostre de culori, etichetarea baticurilor şi a fularelor, fixarea mostrelor pentru efectuarea unor probe la ţesături, fixarea dublurii la şabloanele pentru mostre, fixarea laisturilor la şliţ, prinderea căptuşelii pe stofă ş.a.

Fig. 2



În figura 1 sînt arătate locurile unde pot fi utilizate clamele la confecţionarea sacoului pentru bărbaţi. În majoritatea întreprinderilor (85% din cele cercetate), s-a constatat că utilizarea clamelor se face prin intermediul unor operaţii manuale cu ajutorul unui cleşte special. Există metode mecanizate de prindere cu ajutorul unor aparate pneumatice fixate pe mesele de lucru. Utilizarea clamelor prezintă avantajul obţinerii unor economii la timpul de lucru şi cheltuieli de fabricaţie. Prin utilizarea lor se poate înlocui operaţia de însăilare. De asemenea, se obţine o îmbunătăţire considerabilă a calităţii produselor. În figura 2 se prezintă unele operaţii de confecţionare care se pot executa cu ajutorul elementelor.

a) Fixarea bizeţului (fig. 2 *A*).
La metoda clasică de confecţionare, pentru fixarea bizeţului se executau următoarele operaţii :
— însăilarea bizeţului cu maşina ;
— formarea colţului reverului ;
— executarea cusăturii pentru formarea cantului ;
— scoaterea firelor de aţă de la cusătura de însăilare.

Pentru executarea acestor operaţii este necesar un timp de 2,5—3,5 minute pentru un sacou.
În urma introducerii metodei de confecţionare cu ajutorul clamelor, se execută următoarele operaţii :
— formarea colţului reverului ;
— fixarea bizeţului ; la această operaţie pentru formarea reverului se va lăsa o lăţime de material mai mare ;
— executarea cusăturii de formare a cantului. În acest timp se scot clamele utilizate la operaţiile de pregătire.

Executarea acestor operaţii se face într-un timp de 1,3—1,5 minute, ceea ce reprezintă o economie de 50% faţă de timpul utilizat la metoda clasică.

b) Confecţionarea canturilor (fig. 2 *B*).
Se aşază sacoul cu tivul, cantul şi gulerul pe masa de călcat cu instalaţie de absorbţie şi se presează cu fierul de călcat cu abur. Se fixează cu clame reverul şi îndoitura de la guler şi apoi se presează cu abur.

La executarea acestei operaţii se obţine o economie de timp de 4,5 minute la bucată.

c) Fixarea întăriturii la piepţi (fig. 2 *C*).

Se fixează pînza de întărire la răscroitura mînecii cu 3—4 clame. Se presează pieptul cu pînza de întărire pe forma de presare a piepţilor.

La operaţiile ulterioare clamele de fixare se scot.
Aplicarea acestei tehnologii de confecţionare duce la reducerea timpului de execuţie, la îmbunătăţirea calităţii produselor şi la ridicarea nivelului tehnic al procesului tehnologic.

Bekleidung und Wäsche, nr. 11, 1976, p. 640.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

APRECIEREA EMOLIENŢILOR REACTIVI

Emolienţii folosiţi la finisarea materialelor textile pot fi împărţiţi în următoarele grupe : anionici (uleiuri sulfatate, săpunuri, alcooluri sulfatate, seu, uleiuri emulsionate etc.) ; cationici (amoniu cuaternar şi alte produse cationice) ; neionogeni (emulsii polietilenice, derivaţi polioxietilenici etc.) ; reactivi (conţinînd grupe reactive care formează legături covalente între fibra celulozică şi emolient).
În cadrul experimentărilor au fost folosite produsele Emolient A şi Emolient B, pe bază de metilolstearamidă, care au fost aplicate pe ţesătură albită din bumbac, prin metoda de impregnare, uscare, tratare

termică. Concentrația a fost de 80 g/l emolient, cu 0,5 ; 10 ; 15 g/l clorură de magneziu (drept catalizator), grad de stoarcere 80%, uscare la temperatura camerei, tratare termică 4 minute la 150°C, spălare 10 minute cu apă la 40°C.

Efectul de emoliere s-a determinat prin capilaritate, considerîndu-se că înălțimea coloanei de apă este în raport invers cu stabilitatea la spălări (15 min la 40°C) a efectului de emoliere. Comparativ, s-a folosit și metoda de apreciere subiectivă. Inconvenientul principal al emolienților reactivi constă în scăderea rezistenței la tensionare în raport direct cu mărirea concentrației de catalizor, necesară pentru obținerea stabilității efectului.

Shenai, V. A. și colab. International Dyer, nr. 1, 1977, p. 71.

TRATAMENTELE PRELIMINARE ALE ȚESĂTURILOR ÎN STARE LATĂ

Se prezintă modificările concepțiilor constructive ale utilajelor destinate tratării preliminare a țesăturilor în stare lată ale uneia dintre cele mai cunoscute firme în acest domeniu — Benninger.

În anul 1963 la ITMA — Hanovra, firma a prezentat un vaporizator tip bandă transportoare care a însemnat un real progres pentru acea vreme, dar care astăzi este considerat depășit datorită pericolului formării de cute pentru țesături sensibile. Au urmat apoi alte dezvoltări pînă la instalații de tratare „șoc", în care durata de depozitare este foarte scurtă (1—2 minute). Această instalație se numește Formula 60 (fig 1). Pe lîngă avantajele procedeului, consumul de chimicale este mult mărit. În contextul realizării de economii, firma și-a modificat din nou concepția, realizînd o instalație la care durata de tratare

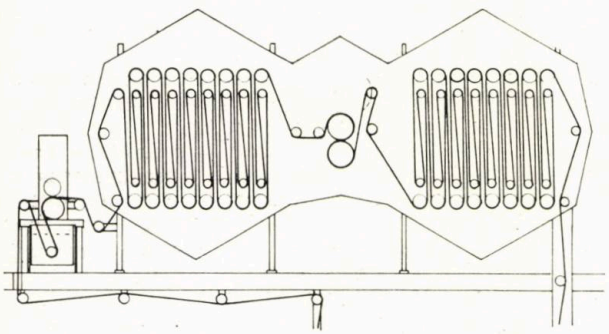


Fig. 1

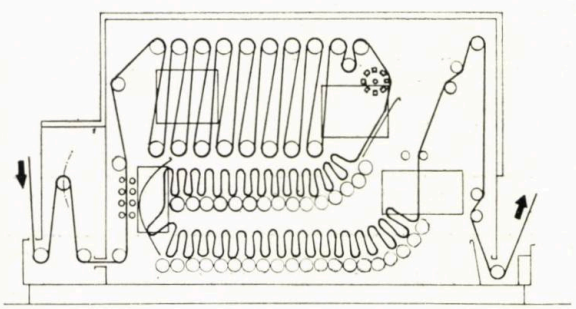


Fig. 2

se mărește la 7 minute, ducînd însă la diminuarea cu 20% a necesarului de chimicale. Ținînd seama de pericolul formării de cute, firma a elaborat un vaporizator mixt cu role și pliuri mici (fig. 2). Țesătura circulă pe role sub o oarecare tensiune longitudinală ($t = 100°C$, realizîndu-se o hidrofixare), după care este depusă în pliuri mici fără a se forma cute în procesele de vopsire (instalația model DR, timp de reacție 7 min).

Se prezintă posibilitățile diferitelor tipuri de utilaje tip Benninger pentru o tratare preliminară completă (fierbere alcalină + albire) pentru diferite țesături.

Teintex, nr. 1, 1977, p. 39.

★

Deși apărute de multă vreme, mașinile de spălat în stare lată nu s-au extins și în domeniul spălării tricoturilor, datorită problemelor de transport și de tensionare.

Firma Küsters a pus la punct o nouă mașină de spălat Vibrotex indicată în tratamente continue. Datorită sistemului ingenios al realizării spălării (prin vibrare cu un dispozitiv de formă specială), precum și pentru faptul că tricotul vine în contact permanent cu flota, se obține o spălare și o curățare eficientă. Pentru tricoturi care se imprimă este foarte indicată cuplarea sistemelor Vibrotex (Küsters) cu Vibropack (Samuel Bradley).

International Dyer, nr. 1, 1977, p. 27.

RAȚIONALIZĂRI ȘI INOVAȚII ÎN FINISAREA TRICOTURILOR

Se expun diferite posibilități de raționalizare care se pot face în finisare, pentru realizarea de economii. Astfel :

Prelucrarea în partizi mari care permite reducerea costurilor de investiții și întreținere a utilajului.

Raționalizarea consumului de energie, de exemplu : eliminarea apei aderente prin stoarcere, uscarea directă cu gaze de ardere, recuperarea apei în vopsitorii, recuperarea căldurii din aerul evacuat din uscătoare.

Folosirea de uscătoare cu duze și pernă de aer, chiar pentru tricot tubular. Aceste uscătoare au un randament termic ridicat.

Reducerea consumului specific de aer în uscător, prin folosirea completă a capacității acestuia de a reține și transporta apa din materialul textil.

Raționalizarea circulației materialului prin folosirea de palete, cărucioare mari, suluri uriașe, benzi transportoare. Automatizarea despicării tricotului.

Adaptarea de mașini de vopsit tip jet și înlocuirea căzilor cu vîrtelniță.

Raționalizarea călcării tricoturilor prin mărirea vitezei de lucru și a reducerii pierderilor la capete prin depunerea în pliuri exacte.

Imprimarea tricotului în trei culori pe mașini speciale de imprimat cu valțuri.

Ca inovații, care pot duce la diversificare prin finisaje noi, se enumeră :

Tratarea cu șmirghel a tricoturilor, pe mașini speciale, pentru a obține voluminizare, tușeu moale și cold, în special în cazul fibrelor sintetice.

Mercerizarea tricoturilor fine din bumbac pentru bluze și cămăși. Curățarea în solvenți organici, pe utilaje continue, la care consumul de solvent se poate reduce pînă la 1%, printr-o exploatare îngrijită.

Imprimarea, care se poate efectua pe mașini cu șabloane plane sau rotative, mașini cu valțuri, prin transfer.

La toate raționalizările analizate, autorul indică constructorii de utilaje și dispozitive.

W. Frank. Melliand Textilberichte, nr. 12, 1976, p. 1008.

cronică

VALORIFICAREA MATERIILOR PRIME TEXTILE SECUNDARE

În cadrul Asociației „Kammer der Technik" în colaborare cu Institutul de cercetări pentru tehnologia textilă din Karl-Marx-Stadt a avut loc un colocviu avînd ca temă „Prelucrarea și utilizarea materialelor textile secundare". În cadrul acestui colocviu la care au participat peste 100 de specialiști au fost expuse șase comunicări cuprinzînd aspecte primordiale ale acestei problematici devenită foarte complexă.

În prima comunicare (autor W. Sachs de la Centrul de colectare și prelucrare a textilelor uzate) s-a arătat că în cadrul materiilor prime textile secundare regenerate și apte de a fi reutilizate, 57% se compune din zdrențe iar 43 din deșeuri și rebuturi tehnologice.
Pînă în anul 1980 valorificarea zdrențelor, respectiv a textilelor uzate, urmează să crească cu 27% față de 1977.

Autorul acestei comunicări a formulat numeroase propuneri cu privire la intensificarea prelucrării materiilor prime secundare și în principal cu privire la perfecționarea instalațiilor de regenerare a unor categorii de fibre.
A doua comunicare elaborată de către un specialist din cadrul Combinatului de fibre chimice din Schwarza s-a ocupat cu valorificarea deșeurilor termoplastice din uzinele de fibre sintetice. Se pot realiza semifabricate sau materiale termocolante utilizabile în diferite ramuri industriale.
Autorul apreciază volumul de deșeuri de fibre sintetice pe plan mondial la circa 500 mii tone, ceea ce reprezintă o sursă importantă de materii prime pentru diverse produse.

A treia comunicare se ocupă de utilizarea unor deșeuri sintetice, cu precădere poliesterice, ca suport pentru covoare — articole de acoperire a pardoselilor. Propunerile formulate privesc industria chimică.
Despre „fibride" — un nou tip de material nețesut realizat pe cale umedă — s-a ocupat un colectiv de la Universitatea tehnică din Dresda. Fibridele sînt foarte voluminoase și prezintă, ca și materialele celulozice, fenomenul de autolipire, ceea ce este foarte important în noile procese tehnologice de fabricare a unor materiale nețesute.

O comunicare cu conținut economic a fost expusă de specialistul unei unități de postav din R. D. Germană, care a analizat eficiența economică a unor procedee cu privire la prepararea și reciclarea materialelor secundare sintetice. S-a subliniat importanța dispozitivelor automate la utilajele ce prelucrează aceste materiale.

Ultima expunere (autor dr. Fuchs de la Centrul tehnic pentru textile tehnice W.T.Z. din Dresda) s-a ocupat de reciclarea materiilor prime textile secundare, fixînd următoarele obiective :

— stimularea utilizării fibrelor regenerate pe baza unor măsuri corespunzătoare în domeniul prețurilor ;

— cercetarea posibilităților de a obține deșeuri sortate în prealabil (la sursele de colectare) pentru a permite realizarea unor materiale secundare regenerate de calitate superioară ;

— realizarea unor amestecuri de fibre regenerate cu caracteristici calitative constante pentru a permite furnizarea acestor materiale regenerate cu parametri dinainte stabiliți.

Acest colocviu a reprezentat o contribuție valoroasă la elucidarea unor probleme legate de valorificarea materiilor prime textile secundare.

Textiltechnik, nr. 6, 1977, p. 333.

CONFERINȚA INTERNAȚIONALĂ AKYTEX

După un prim simposion AKYTEX (aplicarea cibernetică în industria textilă și de confecții textile) care a avut loc în R. S. Cehoslovacă, în anul 1971, spre sfîrșitul anului 1976 s-a organizat a doua conferință AKYTEX de către Institutul de cercetări textile din Liberec — R. S. Cehoslovacă cu participarea a 90 de specialiști în automatică, electronică, tehnică de calcul și tehnologia textilă din țările socialiste, R. F. Germania și Elveția.

Cele 22 de comunicări prezentate, au fost împărțite în patru grupe de specialitate, în funcție de tematica expunerilor.

Grupa I : problemele conducerii și planificării automatizate a producției la nivelul unei fabrici, a unui combinat sau a unei centrale industriale cu ajutorul prelucrării electronice a datelor.

În această grupă s-au prezentat șapte comunicări de către specialiștii cehoslovaci ; materialul expus s-a bazat parțial pe experiența cîștigată în diferite uzine de către SVUT (filiala Institutului pentru automatizări din Liberec cu sediul la Bratislava).

Grupa a doua : conducerea operativă a produselor tehnologice de bază și a unor faze de fabricație cu ajutorul unor sisteme de înregistrare, prelucrare și interpretare a datelor.

Expunerile și discuțiile în această grupă au fost susținute de specialiști din R. D. Germană, R. P. Polonă, R. S. Cehoslovacă și Elveția. Autorii au expus sistemele elaborate și aplicate în industria textilă din țările respective, de exemplu sistemul Daro 1600 din R. D. Germană pe baza calculatorului „PRS 4000". În R. P. Polonă s-a alcătuit un grup de calculatoare care a dus la creșterea productivității muncii în țesătorie și finisare cu 2,5% și a permis micșorarea cu 20% a stocurilor de materii prime, semifabricate, diverse materiale auxiliare etc.

Un specialist în automatică din R. S. Cehoslovacă a prezentat sistemul SVUT — Monitor aplicat în conducerea unei țesătorii, lucrînd cu peste 100 de mașini de țesut cu jet pneumatic.

Eficiența sistemului Sulzer 913 a fost expusă de un specialist al firmei care a prezentat structura unei instalații aplicată într-o țesătorie cu 480 mașini de țesut, utilizînd un calculator mic tip DL.

Tematica din grupa a treia a reflectat preocupările cu privire la modelarea matematică a proceselor de fabricație de bază, cu mijloace tehnico-cibernetice. Despre aceste probleme au prezentat considerente noi și importante specialiști de mare competență din R. P. Bulgaria, R. D. Germană, U.R.S.S.

Grupa a patra a avut un specific limitat : tratarea problemelor aferente tehnicii de măsurare și de reglare cu care urmează a fi înzestrate mașinile textile construite în R. S. Cehoslovacă.

Ținînd seama de rezultatele pozitive ale conferinței, țările participante au luat hotărîrea de a organiza pe viitor conferințele AKYTEX din doi în doi ani.

Textiltechnik, nr. 5, 1977, p. 270.

INDEX ALFABETIC DE AUTORI DIN ANUL 1977

A

Adam Ştefan, *nr.* 8, p. 345
Agapie Stela, *nr.* 6, p. 256
Anghel Eugenia, *nr.* 12, p. 513
Avarvarei Emil, *nr.* 4, p. 163

B

Banu Angela, *nr.* 11, p. 503
Banu Daniela, *nr.* 1, p. 11
Bălăceanu Maria, *nr.* 7, p. 317
Bîtu Ion, *nr.* 4, p. 180
Blidaru Mihail, *nr.* 11, p. 483
Börner Günter, *nr.* 5, p. 216
Breazu Maria, *nr.* 3, p. 114
Bucurenci Ion, *nr.* 4, p. 168 ; *nr.* 10, p. 431
Budulan Costea, *nr.* 2, p. 69 ; *nr.* 10, p. 428
Burtea Elena Verona, *nr.* 8, p. 352
Busuioc Dumitru, *nr.* 5, p. 221

C

Casandra Ioana, *nr.* 8, p. 358
Călin Carol, *nr.* 2, p. 74 ; *nr.* 12, p. 513
Călin Liviu, *nr.* 3, p. 108
Cărpuş Eftalia, *nr.* 2, p. 59
Cernat Magda, *nr.* 5, p. 229 ; *nr.* 11, p. 483
Cherciulescu Magda, *nr.* 1, p. 32
Chiose Mihail, *nr.* 11, p. 489
Cincu Cornel, *nr.* 7, p. 317
Ciobanu Ana, *nr.* 8, p. 362
Cioroiu Argentina, *nr.* 2, p. 95
Ciortoloman Dumitru, *nr.* 12, p. 523
Cobianu Nicolae, *nr.* 9, p. 385 ; *nr.* 11, p. 465
Cojocaru N. Nicolae, *nr.* 7, p. 297
Constantin Vasile, *nr.* 7, p. 311
Creţu Cornelia, *nr.* 3, p. 127
Cristea Constandina, *nr.* 2, p. 96
Cristoloveanu Georgeta, *nr.* 4, p. 153
Cuba Cristina, *nr.* 6, p. 265
Cuciureanu Aurel, *nr.* 10, p. 441
Curievici Ion, *nr.* 9, p. 398
Cuşa Cornelia, *nr.* 2, p. 59

D

Danciu Victor, *nr.* 4, p. 177
Darie Blumetta, *nr.* 11, p. 481
Deac Iuliu, *nr.* 1, p. 24
Dinu Marin, *nr.* 3, p. 106 ; *nr.* 10, p. 425
Dobra Dionisie, *nr.* 12, p. 517
Dobra Teodora, *nr.* 6, p. 273
Dobrovăţ Marioara, *nr.* 5, p. 229 ; *nr.* 11, p. 483
Dodu Aristide, *nr.* 6, p. 285 ; *nr.* 11, p. 502
Dolinski Ana, *nr.* 2, p. 59
Dragoie Eugenia, *nr.* 8, p. 345
Dumitrescu Vasile, *nr.* 5, p. 210

F

Filipescu Maria Elena, *nr.* 4, p. 173
Florea Traian, *nr.* 10, p. 438
Frăţilă Viorel, *nr.* 1, p. 16 ; *nr.* 10, p. 448
Florescu Maria, *nr.* 2, p. 59
Florescu Mariana, *nr.* 1, p. 16
Florescu Nicolae, *nr.* 2, p. 59

G

Gavriş Gavril, *nr.* 7, p. 311
Gheorghe Marin, *nr.* 12, p. 513
Ghergu Constantina, *nr.* 6, p. 273
Gribincea Valeria, *nr.* 7, p. 297
Grindea Mişilim, *nr.* 2, p. 77 ; *nr.* 5, p. 230 ; *nr.* 12, p. 526
Guşe Nicolae, *nr.* 2, p. 81

H

Hagiu Emil, *nr.* 12, p. 520
Homutescu Julieta, *nr.* 6, p. 265

I

Iliescu Elena, *nr.* 2, p. 77 ; *nr.* 12, p. 526
Ioan Elena, *nr.* 2, p. 59
Ionescu Muscel Iosif, *nr.* 8, p. 358
Iordănescu Eugenia, *nr.* 2, p. 59

J

Jemna Dan Tudor, *nr.* 7, p. 329

K

Kratochwill Alice, *nr.* 1, p. 31
Kun Andrei, *nr.* 2, p. 85 ; *nr.* 3, p. 133; *nr.* 4, p. 186; *nr.* 11, p. 504.

L

Lefter Maria, *nr.* 3, p. 129
Ligner Albert, *nr.* 6, p. 270
Ligner Walter, *nr.* 6, p. 270

M

Marchiş Aurel, *nr.* 9, p. 392
Marchiş Olimpia, *nr.* 9, p. 392
Marcu Silvia, *nr.* 7, p. 305
Mărculescu Bogdan, *nr.* 9, p. 385 ; *nr.* 11, p. 465
Mărculescu Floarea, *nr.* 9, p. 385 ; *nr.* 11, p. 465
Mărgărit Eugenia, *nr.* 4, p. 168 ; *nr.* 10, p. 431
Maurus Hartwig, *nr.* 1, p. 31
Mercea Florian, *nr.* 5, p. 210
Mihai Ioan, *nr.* 9, p. 404
Mihăilescu Gabriel, *nr.* 3, p. 106 ; *nr.* 10, p. 425
Mâlcomete Otilia, *nr.* 4, p. 158 ; *nr.* 5, p. 204
Mândrea Nicolae, *nr.* 3, p. 123
Mitu Stan, *nr.* 1, p. 18
Munteanu Beatrice, *nr.* 12, p. 536
Munteanu Ioan, *nr.* 1, p. 16
Muscă Miron, *nr.* 1, p. 24

N

Nagacevschi Valeria, *nr.* 9, p. 398

P

Paraschiv Viorel, *nr.* 3, p. 127
Păsculescu Horaţiu, *nr.* 8, p. 362
Păsculescu Mihai, *nr.* 7, p. 297
Petra Dorin Ştefan, *nr.* 8, p. 358
Petrilă Corneliu, *nr.* 9, p. 398
Pînzaru Eugenia, *nr.* 6, p. 273
Pop Nicolae Alexandru, *nr.* 4, p. 177
Popa Mihai, *nr.* 1, p. 24; *nr.* 1, p. 42; *nr.* 6, p. 286
Popescu Constantin, *nr.* 1, p. 7
Popescu Dan, *nr.* 12, p. 513
Popov Vasile, *nr.* 2, p. 59
Posea Valentin, *nr.* 9, p. 385 ; *nr.* 11, p. 465
Pützschler Fritz, *nr.* 11, p. 472

R

Radu Emilian, *nr.* 4, p. 177
Răileanu Petruţa, *nr.* 6, p. 268
Raţiu Eugen, *nr.* 3, p. 141
Răzmeriţă Zina, *nr.* 8, p. 362
Roll Manfred, *nr.* 3, p. 114 ; *nr.* 7, p. 329 ; *nr.* 11, p. 503
Roman Victor, *nr.* 6, p. 273
Ropotă Constantin, *nr.* 5, p. 227

S

Samoilă Albert, *nr.* 12, p. 539
Scarlet Florica, *nr.* 7, p. 305
Schulman Bernhard, *nr.* 3, p. 129
Scurei Luminiţa, *nr.* 1, p. 44
Simion Vasile, *nr.* 1, p. 31
Spira Andrei, *nr.* 10, p. 445
Stamatoiu Iulia, *nr.* 6, p. 249
Stan Aurel, *nr.* 3, p. 127
Stejar Valentin, *nr.* 10, p. 438
Stoica Alexandrina, *nr.* 3, p. 114 ; *nr.* 6, p. 249

Ş

Şerbănoiu Aurelia, *nr.* 2, p. 93
Ştefan Elena, *nr.* 3, p. 114
Ştefănescu Eufrosina, *nr.* 3, p. 141
Ştefănescu Nicolae, *nr.* 9, p. 404
Ştefănescu Ştefan, *nr.* 2, p. 55 ; *nr.* 3, p. 103

T

Teodorescu Ion, *nr.* 4, p. 168 ; *nr.* 6, p. 249
Topoleanu Ion, *nr.* 4, p. 156
Tudor Sergiu, *nr.* 4, p. 180

Ţ

Ţepeş Gheorghe, *nr.* 4, p. 163

V

Vălu Florin, *nr.* 7, p. 311
Vasiliu Marius, *nr.* 9, p. 385 ; *nr.* 11, p. 465
Vavernea Leon, *nr.* 6, p. 249
Vultur Dorel, *nr.* 7, p. 297

W

Wagner Insa, *nr.* 4, p. 158 ; *nr.* 5, p. 204
Welker Manfred, *nr.* 11, p. 472

INDEX ALFABETIC DE PROBLEME TEHNICO-ŞTIINŢIFICE DIN ANUL 1977

ARTICOLE CU CARACTER GENERAL

Ambalaje, cercetare, *nr.* 4, p. 177
Calitate, indicatori, *nr.* 2, p. 55
Capacităţi de producţie
  lînă, *nr.* 4, p. 156
  mătase, in, cînepă, *nr.* 4, p. 153
Deşeuri, valorificare, *nr.* 7, p. 317
Ergonomie, optimizare, *nr.* 3, p. 127
Expoziţie cercetări ştiinţifice, *nr.* 5, p. 201
Industria uşoară
  cheltuieli materiale, *nr.* 10, p. 441
  în 1977, *nr.* 1, p. 7
  întreprinderi model, *nr.* 3, p. 103
Întreţinere utilaje, *nr.* 2, p. 81
Organizare întreprinderi, *nr.* 9, p. 404

MATERII PRIME

Bumbac românesc, utilizare, *nr.* 2, p. 59
Compuşi acrilici filabili, *nr.* 9, p. 385
Fibre PAN, *nr.* 4, p. 163
Fire poliamidice
  tip cord, *nr.* 3, p. 106
  tip covor, *nr.* 10, p. 425
In, pulberi vegetale, *nr.* 5, p. 210
Lînă românească, *nr.* 4, 158 ; *nr.* 5, p. 204
Poliamide, transformări chimice, *nr.* 11, p. 465

FILATURA

Cardă, caracteristici benzi, *nr.* 7, p. 297
Maşini filat BD 200, *nr.* 11, p. 472
Repieptănare benzi, *nr.* 8, p. 345

ŢESĂTORIE

Covoare plan mondial, *nr.* 7, p. 305
Maşini ţesut fără suveică, *nr.* 3, p. 108
Tehnologie tufting, *nr.* 1, p. 16
Tensiune fire urzeală, *nr.* 12, p. 517
Ţesături
  decorative, *nr.* 6, p. 268
  deformări fire, *nr.* 9, p. 392

TRICOTAJE

Came profil curbiliniu, *nr.* 2, p. 69 ; *nr.* 10, p. 428
Maşini tricotat
  Kokett E şi U, *nr.* 5, p. 216
  rectilinii, *nr.* 12, p. 520
Tricoturi
  fire in, *nr.* 6, p. 249
  Melană tip bumbac, *nr.* 3, p. 114
  spălare, *nr.* 4, p. 168

TEXTILE NEŢESUTE

Fibre termoplastice, utilizare, *nr.* 1, p. 11

CONFECŢII

Ace de cusut, exploatare, *nr.* 5, p. 221
Ciclu fabricaţie, *nr.* 6, p. 256
Coasere comandă numerică, *nr.* 12, p. 523
Îmbrăcăminte
  calcul termic, *nr.* 1, p. 18
  din fire poliesterice, *nr.* 8, p. 352
  materiale noi, *nr.* 11, p. 481

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

Albire
  calculator analogic, *nr.* 9, p. 392
  tricoturi tip bumbac, *nr.* 10, p. 431
  ţesături tip bumbac, *nr.* 1, p. 24
Ape reziduale, prod. tensioactive, *nr.* 4, p. 173
Coloranţi
  ind. lînii, *nr.* 12, p. 531
  sulf, *nr.* 2, p. 74
Finisare
  bumbac, *nr.* 2, p. 77 ; *nr.* 12, p. 526
  tratament umidotermic, *nr.* 7, p. 311
  ţesături tip bumbac, *nr.* 3, p. 123
  utilizare ureoformaldehidă, *nr.* 8, p. 358
Imprimare amidon modificat, *nr.* 9, p. 438
Produse antiglisare, *nr.* 12, p. 513
Spălare ţesături tip lînă, *nr.* 11, p. 483
Vopsire
  căptuşeli, *nr.* 5, p. 227
  fire PE texturate, *nr.* 6, p. 265

METODE DE ANALIZĂ ŞI CONTROL

Ardere materiale textile, *nr.* 12, p. 536

DIN EXPERIENŢA ÎNTREPRINDERILOR

Inserţii termocolante, *nr.* 6, p. 273
Maşini ţesut lînă, *nr.* 4, p. 180
Prelucrare fire PE + bumbac, *nr.* 9, p. 445
Răsucire dublă torsiune, nr. 12, p. 539
Valorificare deşeuri
  lînă, *nr.* 1, p. 31
  textile, *nr.* 3, p. 129
Vopsire
  covoare tufted, *nr.* 9, p. 448
  încleiere urzeală, *nr.* 6, p. 270

EXPERIMENTĂRI DE LABORATOR

Vopsirea cu pigmenţi, *nr.* 8, p. 362

CREAŢIA ÎN INDUSTRIA DE CONFECŢII

Îmbrăcăminte viitoare mame, *nr.* 1, p. 32

PUNCTE DE VEDERE

Terminologie maşini tricotat, nr. 11, p. 489

NOUTĂŢI ÎN CERCETARE

Fibre poliesterice româneşti, *nr.* 5, p. 229

INVENŢII

Invenţii româneşti, *nr.* 2, p. 83

NOTE ŞTIINŢIFICE

Anuar statistic R.S.R., *nr.* 4, p. 181
Maşini filat capăt liber, *nr.* 3, p. 133
Procese conduse electronic, *nr.* 2, p. 84
Tratamente mat. celulozice, *nr.* 5, p. 230

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ŞI PROGNOZE

Capacitate filare, *nr.* 7, p. 321
Consum fibre
  liberiene, *nr.* 7, p. 320
  S.U.A. *nr.* 11, p. 496
  textile, *nr.* 1, p. 33 ; *nr.* 5, p. 231
  textile R. P. Polonă, *nr.* 8, p. 368

Productivitate S.U.A., *nr.* 7, p. 320
Producţie
bumbac, *nr.* 3, p. 134
confecţii R. P. Polonă, *nr.* 9, p. 411
fibre chimice, *nr.* 2, p. 86 ; *nr.* 5, p. 232
fire filamentare, *nr.* 5, p. 232
maşini textile, *nr.* 9, p. 410
mătase naturală, *nr.* 10, p. 450
textile, *nr.* 11, p. 496
Produse tehnice, *nr.* 1, p. 34
Prognoză
consum fibre 1980, *nr.* 8, p. 368
fibre textile, *nr.* 12, p. 539
produse bumbac, *nr.* 11, p. 496
ţesături 1990, *nr.* 8, p. 367
Structură economică
fire sintetice, *nr.* 10, p. 450
ind. bumbac, *nr.* 5, p. 231
produse textile, *nr.* 6, p. 276

DOCUMENTARE

Materii prime

Bumbac, grad maturitate, *nr.* 3, p. 135
Deşeuri, recuperare, *nr.* 4, p. 187
Fibre
absorbante, *nr.* 5, p. 233
acrilice, *nr.* 8, p. 369
antistatice, *nr.* 8, p. 369 ; *nr.* 11, p. 497
bicomponente, *nr.* 9, p. 411 ; *nr.* 11, p. 497
carbon, *nr.* 6, p. 277
celulozice, *nr.* 12, p. 541
lînă, modificări, *nr.* 12, p. 541
poliacrilonitrilice, *nr.* 7, p. 321 ; *nr.* 9, p. 411
Saffil, *nr.* 6, p. 277
sintetice, *nr.* 8, p. 369
textile neţesute, *nr.* 10, p. 451
tipuri noi, *nr.* 12, p. 541
Vinol, *nr.* 6, p. 277
Fibre chimice
articole tehnice, *nr.* 1, p. 35
cabluri, *nr.* 3, p. 134
clasificare, *nr.* 4, p. 187
tipuri noi, *nr.* 12, p. 541
Fire efect antistatic, *nr.* 10, p. 451
Materii prime secundare, *nr.* 9, p. 412
Păturі noi, *nr.* 8, p. 369
Soiuri
bumbac, *nr.* 1, p. 35 ; *nr.* 5, p. 233
producţie, *nr.* 10, p. 451
Tratare electrostatică, *nr.* 9, p. 412
Tulpini de in, *nr.* 10, p. 451

Filatură

Carde
alimentare pneumatică, *nr.* 10, p. 451
garnituri rigide, *nr.* 4, p. 188
mare productivitate, *nr.* 3, p. 135
Cărucior perfecţionat, *nr.* 7, p. 322
Conducătoare fir, *nr.* 9, p. 412
Deşeuri
instalaţii, *nr.* 11, p. 498
secţii, *nr.* 5, p. 235
Fibre amestecuri, *nr.* 12, p. 541
Filare
capăt liber, *nr.* 2, p. 89 ; *nr.* 3, p. 135
neconvenţională, *nr.* 4, p. 188
sistem DREF, *nr.* 12, p. 542
Fire
calitate, *nr.* 11, p. 497
chimice, *nr.* 6, p. 277
combinate, *nr.* 5, p. 234
control ruperi, nr. 8, p. 370
cu flameuri, *nr.* 10, p. 451
efect, *nr.* 6, p. 279 ; *nr.* 7, p. 322
filare capăt liber, *nr.* 1, p. 36
miez tip in, *nr.* 1, p. 36
Flaier
dispozitiv electronic, *nr.* 5, p. 234
tipuri noi, *nr.* 8, p. 369
Garnituri rigide noi, *nr.* 8, p. 370
Ghilotină pentru fire, *nr.* 3, p. 136
Laminoare
mare capacitate, *nr.* 8, p. 369
tipuri noi, *nr.* 1, p. 35
Maşini de filat
automatizări, *nr.* 2, p. 90
BD 200, curăţare, *nr.* 9, p. 412
capăt liber, *nr.* 7, p. 321 ; *nr.* 11, p. 497
dispozitive noi, *nr.* 6, p. 278
optimizare producţie, *nr.* 12, p. 541
Repco-Platt, *nr.* 10, p. 452
Pieptănare, maşină nouă, *nr.* 9, p. 412
Texturare, evoluţie, *nr.* 1, p. 36
Utilaje din U.R.S.S., *nr.* 4, p. 187

Ţesătorie

Avivare fire, *nr.* 9, p. 413
Bătătură, metodă înserare, *nr.* 6, p. 279
Control fire bătătură, *nr.* 3, p. 136
Covor fibre sticlă, *nr.* 10, p. 453
Îmbrăcăminte
combinaţii fire, *nr.* 10, p. 452
jeans, *nr.* 10, p. 452
Încleiere
cercetări, *nr.* 1, p. 37
fire, *nr.* 4, p. 188
măsurări, *nr.* 2, p. 90
poliacrilamidă, *nr.* 3, p. 136
produs nou, *nr.* 9, p. 412
substanţe, *nr.* 5, p. 235
Maşini
bobinat *nr.* 9, p. 413
curăţat ţevi, *nr.* 10, p. 452
Maşini de ţesut
consum energie, *nr.* 8, p. 370
control electronic, *nr.* 12, p. 344
covoare, *nr.* 2, p. 90
dezvoltare, *nr.* 3, p. 136
fără suveică, *nr.* 8, p. 370
fire liberiene, *nr.* 7, p. 322
multifaze, *nr.* 4, p. 189 ; *nr.* 12, p. 542
pneumatice, *nr.* 6, p. 279
ritm producţie, *nr.* 11, p. 498
rost ondulant, *nr.* 11, p. 498
triaxiale, *nr.* 12, p. 542
Procese tehnologice noi, *nr.* 5, p. 235
Producţie, sistem electronic, *nr.* 2, p. 91
Tensiune fire, *nr.* 6, p. 279
Ţesături
poliamidice, *nr.* 8, p. 370
tip lînă pieptănată, *nr.* 2, p. 90 ; *nr.* 5, p. 235
Ţesere, tricotare, *nr.* 6, p. 280

Tricotaje

Maşini tricotat
circulare noi, *nr.* 3, p. 137
circulare Textima, *nr.* 8, p. 371
dispozitiv lungime, *nr.* 4, p. 190
rectilinii, *nr.* 2, p. 91
Mostrare electronică, *nr.* 1, p. 38
Tehnologia Liropol, *nr.* 7, p. 323
Termosudare fire, *nr.* 12, p. 544
Reducere cost, *nr.* 5, p. 235

Textile neţesute

Lipire, agregat, *nr.* 1, p. 39
Instalaţii noi, *nr.* 4, p. 190

Interţesere Di-Loft, *nr.* 6, p. 280
Materiale neţesute, *nr.* 3, p. 137
Produse neţesute Fibrofil, *nr.* 10, p. 453

Confecţii

Ambalare, procedeu, *nr.* 9, p. 413
Aţă 100% PE, *nr.* 2, p. 92
Călcare
lenjerie tricot, *nr.* 12, p. 544
linie automată, *nr.* 5, p. 236
pantaloni, *nr.* 11, p. 499
temperatură, *nr.* 3, p. 137
Clame, utilizare, *nr.* 12, p. 544
Copci, aplicare, *nr.* 10, p. 453
Cordoane, dispozitiv, *nr.* 8, p. 372
Croire comandă electronică, *nr.* 6, p. 280
Cusături
cap la cap,, *nr.* 9, p. 413
control electronic, *nr.* 3, p. 137
Fier călcat, abur, *nr.* 7, p. 324
Îmbrăcăminte, purtare *nr.* 4, p. 191
Marcaje luminoase, *nr.* 5, p. 236
Maşini
cusut industriale, *nr. 11,* p. 498 ; 499
tipuri noi, *nr.* 1, p. 39
Materiale întărire, *nr.* 6, p. 281
Pete, metode scoatere, *nr.* 10, p. 453
Şabloane, multiplicare, *nr.* 5, p. 236
Sudare ultrasunete, *nr.* 7, p. 324

Tehnologie chimică

Albire
agenţi optici, *nr.* 9, p. 414
fibre Qiana, *nr.* 11, p. 500
optică PAN, *nr.* 6, p. 281
procedee noi, *nr.* 4, p. 191
Colorimetrie instrumentală, *nr.* 8, p. 372
Economie abur, energie, apă, *nr.* 6, p. 281
Emolienţi reactivi, *nr.* 12, p. 545
Fibre
in în bandă, *nr.* 11, p. 500
prop. morfologice, *nr.* 8, p. 372
Finisare
revenire şifonare, *nr.* 6, p. 282
tricoturi, *nr.* 10, p. 455 ; *nr.* 12, p. 546
Hidraţi de carbon, chimism, *nr.* 4, p. 191
Impregnare fulard, *nr.* 7, p. 325
Imprimare
coloranţi naftol, *nr.* 10, p. 455
fibre acrilice, *nr.* 8, p. 373
prin transfer, *nr.* 5, p. 237 ; *nr.* 11, p. 500
şi electroplusare, *nr.* 7, p. 325
tehnologie nouă, *nr.* 1, p. 40
Mercerizare
agenţi, *nr.* 5, p. 238
bumbac, *nr.* 1, p. 39
luciu, *nr.* 9, p. 413
în bucată, *nr.* 7, p. 324
Neşifonabilizare
siliconi reticulaţi, *nr.* 10, p. 454
ţesături, *nr.* 3, p. 137
Rezistenţe molii, *nr.* 2, p. 92
Spălare
maşini, *nr.* 7, p. 325
stare lată, *nr.* 12, p. 546
ţesături, *nr.* 11, p. 501
Tratare preliminară
dispozitive, *nr.* 12, p. 546
ţesături, *nr.* 7, p. 324 ; *nr.* 9, p. 414
Ţesături, trat. amoniac lichid, *nr.* 2, p. 92
Vopsire
coloranţi, *nr.* 1, p. 40 ; *nr.* 10, p. 454
comportare tinctorială, *nr.* 5, p. 237
fibre PAN, *nr.* 8, p. 372
fibre poliesterice, *nr.* 2, p. 92
fire urzeală, *nr.* 8, p. 373
în bucată, *nr.* 10, p. 454
ţesături poliesterice, *nr.* 11, p. 500
Uscătoare, *nr.* 7, p. 326
Utilaje perfecţionate, *nr.* 5, p. 237

Metode de analiză şi control

Analize
electricitate statică, *nr.* 6, p. 282
fibre, *nr.* 3, p. 138
încărcare electrostatică, *nr.* 9, p. 414
materiale textile, *nr.* 5, p. 238
tehnologice, *nr.* 1, p. 41
Cromatografie fază vapori, *nr.* 2, p. 92
Defecte
identificare, *nr.* 10, p. 455
textile plane, *nr.* 9, p. 414
Deformaţie elastică, *nr.* 3, p. 138
Efect Barré, *nr.* 3, p. 138
Expoziţia Inlegmaş '76, *nr.* 2, p. 93
Fibre poliamidice, *p*H, *nr.* 5, p. 239
Finete fire, *nr.* 6, p. 282
Reactanţi, reticulare, *nr.* 3, p. 138
Rezistenţă lumină, indice, *nr.* 2, p. 92
Spectroscopie electronică, *nr.* 10, p. 455

Protecţia muncii

Accident azotat de argint, *nr.* 2, p. 93
Aprindere fibre noi, *nr.* 6, p. 283
Ardere produse textile, *nr.* 3, p. 139
Impurificare aer, *nr.* 2, p. 93
Incendii, reducere pericol, *nr.* 4, p. 192
Inflamabilitate produse textile, *nr.* 4, p. 192
Îmbrăcăminte iarnă, *nr.* 2, p. 93
Maşini mare productivitate, *nr.* 3, p. 139
Poluare ape, *nr.* 7, p. 326
Vopsiri hale de lucru, *nr.* 9, p. 415
Zgomot
reducere, *nr.* 7, p. 326
tampoane protectoare, *nr.* 9, p. 414

Diverse

Covoare
producţie, *nr.* 3, p. 139
structuri, *nr.* 1, p. 41
Deşeuri, ardere, *nr.* 1, p. 41
Legare capete fire, *nr.* 6, p. 284
Secţie medical textilă, *nr.* 6, p. 284
Standarde U.R.S.S., *nr.* 6, p. 284

RECENZII

Acoperiri de pardoseli, *nr.* 9, p. 415
Cele mai importante fibre chimice, *nr.* 10, p. 456
Compoziţia tricoturilor urzite şi a materialelor textile obţinute prin coasere-tricotare, *nr.* 9, p. 415
Controlul structurii ţesăturilor, *nr.* 3, p. 140
Economii de materii prime, *nr.* 2, p. 94
Fiabilitatea în industria de confecţii, *nr.* 7, p. 327
Fibre poliesterice, chimie şi tehnologie, *nr.* 1, p. 42
Identificarea materialelor textile, *nr.* 5, p. 239
Industria de confecţii în lumina anilor '70, *nr.* 2, p. 94
Manual tehnic pentru industria tricotajelor, *nr.* 1, p. 42 ; *nr.* 11, p. 502

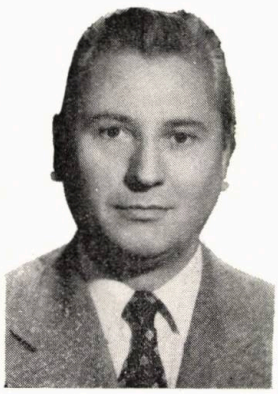
Mașini de țesut fără suveică, *nr.* 2, p. 94
Matematica textilă, *nr.* 7, p. 327
Materiale nețesute, *nr.* 8, p. 374
Metode matematice în industria textilă, *nr.* 7, p. 327
Procedee, operații și utilaje pentru finisarea materialelor textile, *nr.* 6, p. 285
Revoluție în filarea firelor, *nr.* 8, p. 373
Sensibilitatea unor curățătoare electronice, *nr.* 11, p. 501
Tehnologia materialelor tricotate, *nr.* 3, p. 140
Tehnologii privind stabilitatea dimensională a tricoturilor, *nr.* 6, p. 285
Textile nețesute, *nr.* 8, p. 373
Utilizarea în industria de tricotaje a firelor filamentare etirate-texturate și a firelor filate din fibre pe mașini de filat OE, *nr.* 5, p. 240

CRONICĂ

Aniversare institut cercetări textile, Karl-Marx-Stadt, *nr.* 1, p. 44
Colocviu materii prime secundare, *nr.* 12, p. 547
Conferință
Akytex, *nr.* 12, p. 547
țesători, *nr.* 7, p. 330
Congres
Index '76, *nr.* 1, p. 43
prevenire accidente, *nr.* 1, p. 45
Consfătuire filatori bumbac, *nr.* 7, p. 329
Cursuri
aparate Uster, *nr.* 11, p. 503
tehnologii ind. ușoară, *nr.* 3, p. 141
Discuții tehnice
mașini de cusut, *nr.* 6, p. 287
mașini finisare, *nr.* 8, p. 374
Masă rotundă, calitate, *nr.* 3, p. 141
Sesiune finisori, *nr.* 6, p. 286
Simpozion
fire texturate Diolen, *nr.* 2, p. 95
mașini textile, *nr.* 7, p. 328
Shirley, texturare, *nr.* 5, p. 240
Tîrg internațional
București, *nr.* 11, p. 503
Poznan, *nr.* 2, p. 94
Zilele economiei cehoslovace, *nr.* 11, p. 504

SCURTE ȘTIRI

Lectorat, maistrul în producție, *nr.* 2, p. 96



Inginer NICOLAE CHIOSE

În ziua de 26 octombrie 1977 s-a stins fulgerător din viață inginerul Nicolae Chiose, directorul fabricii de ciorapi și tricotaje Apollo din București.

Inginerul Nicolae Chiose s-a născut la 22 martie 1926 dintr-o familie de oameni muncitori și cinstiți.

După absolvirea studiilor elementare, cel ce avea să devină conducătorul unor mari colective de muncă s-a încadrat ca muncitor în industria de tricotaje.

Urmînd tradiția familiei — de specialiști cu renume în această ramură de activitate — s-a dăruit cu abnegație și pasiune profesiunii, desăvîrșindu-și studiile și devenind unul din cadrele de bază cu înaltă calificare în sectorul tricotajelor.

În cariera sa profesională, Nicolae Chiose a ocupat numeroase funcții importante : inginer tehnolog, cercetător științific în Institutul de cercetări textile, precum și funcții de conducere ca director tehnic în Direcția generală M.I.U. și Centrala industriei tricotajelor, director tehnic al unuia din combinatele industriei tricotajelor, directorul fabricii Adesgo și al fabricii Apollo din București.

Contribuția inginerului Nicolae Chiose, susținător activ al introducerii progresului tehnic în industria tricotajelor, s-a materializat prin dezvoltarea multor obiective din sectorul tricotajelor. De numele său sînt legate numeroase acțiuni de reutilări și asimilări de noi utilaje și procedee tehnologice moderne.

Cei care l-au cunoscut mai îndeaproape și au colaborat cu inginerul și directorul Nicolae Chiose au apreciat pe deplin pasiunea, priceperea și dăruirea cu care își expunea ideile, științific argumentate, stîrnind întotdeauna interesul colaboratorilor.

Nicolae Chiose a dat dovadă de multă omenie, răbdare și înțelegere față de toți cei cu care a lucrat, colaborat sau pe care îi coordona.

Sensibilitatea și spiritul profund umanitar caracterizează întreaga sa viață dedicată cu abnegație colegilor de muncă, familiei și societății, pentru prosperitatea căreia nu și-a precupețit eforturile, energia și întreaga capacitate.

Pentru cei cu care a colaborat, în activitatea sa neobosită de conducător, el, omul afectuos, prevenitor, calm și mereu îndatoritor va rămîne un exemplu demn de urmat.

Figură senină, caldă și luminoasă, inginerul Nicolae Chiose lasă în urma lui o amintire neștearsă.

Industria de tricotaje pierde, prin încetarea din viață a inginerului Nicolae Chiose, un specialist de înaltă calificare și prestigiu profesional, care a depășit de mult granițele țării.

Redacția revistei „Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile" își exprimă și pe această cale regretul pentru pierderea unui valoros colaborator, omul de știință Nicolae Chiose.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 4, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 4, București. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 48 anual ; pentru instituții, lei 140 anual, prețul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 8.
Taxele poștale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/8679/1976.
41.808

Întreprinderea Textilă Timișoara

CALEA ARADULUI Nr. 28

UZINELE TEXTILE TIMIȘOARA

Produce:

- Fire de bumbac și în amestec
- Fire de vigonie vopsite în puf
- Diverse țesături pentru batiste, prosoape, lenjerie de pat, articole tehnice
- Produse chimice auxiliare pentru industria ușoară : lianți, ignifuganți etc.

Un nume de prestigiu al industriei ușoare românești

ÎNTREPRINDEREA

sintofarm Bucureşti

produce o gamă largă de inălbitori optici pentru industria textilă

ÎNĂLBITORI OPTICI

pentru fibrele celulozice

STRALEX

HAN • MEA • MEM

pentru fibrele poliamidice

STRALEX

HAN • MEA

1978 FEB 17

mai alb decît zăpada

Date tehnice de aplicare, prospecte, informaţii suplimentare, demonstraţii la faţa locului prin Laboratorul de aplicare industrială a coloranţilor, Bucureşti, Calea Vitan nr. 112, sectorul 4, telefon 22.47.31.